

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

**REHABILITAČNÍ KLINIKA**

**MOŽNOSTI FYZIOTERAPIE U PACIENTŮ NA  
IKTOVÉM ODDĚLENÍ**

Bakalářská práce

Autor práce: **Tereza Vaverová**

Vedoucí práce: **Mgr. Ludmila Hylmarová**

2013

**CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE  
FACULTY OF MEDICINE IN HRADEC KRÁLOVÉ**

DEPARTMENT OF REHABILITATION MEDICINE

**PHYSIOTHERAPEUTIC MODALITIES IN PATIENTS  
AT STROKE UNIT**

Bachelor's thesis

Author: **Tereza Vaverová**

Supervisor: **Mgr. Ludmila Hylmarová**

2013

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové.....

.....  
(podpis)

Ráda bych poděkovala Mgr. Ludmile Hylmarové za odborné vedení při zpracování bakalářské práce, vstřícný a obětavý přístup a za cenné rady a připomínky. Také děkuji Petře Janečkové za její pomoc a podporu.

# Obsah

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>OBSAH .....</b>                                                                  | <b>5</b>  |
| <b>ÚVOD .....</b>                                                                   | <b>9</b>  |
| <b>1 TEORETICKÁ ČÁST.....</b>                                                       | <b>11</b> |
| 1.1 CÉVNÍ ZÁSOBENÍ MOZKU .....                                                      | 11        |
| 1.1.1 Mozkové tepny .....                                                           | 11        |
| 1.1.1.1 Tepny korové.....                                                           | 12        |
| 1.1.1.2 Tepny centrální .....                                                       | 12        |
| 1.1.1.3 Tepny zásobující plexus choroidei .....                                     | 12        |
| 1.1.1.4 Cévní zásobení mozkového kmene a mozečku .....                              | 12        |
| 1.2 CÉVNÍ ONEMOCNĚNÍ MOZKU .....                                                    | 14        |
| 1.2.1 Definice cévní mozkové příhody.....                                           | 14        |
| 1.2.2 Epidemiologie.....                                                            | 14        |
| 1.2.3 Rizikové faktory cévních onemocnění mozku .....                               | 15        |
| 1.2.4 Příčiny selhání cévního řečiště .....                                         | 16        |
| 1.2.5 Etiopatogeneze mozkové ischemie .....                                         | 17        |
| 1.2.6 Etiopatogeneze mozkové hemoragie .....                                        | 18        |
| 1.2.7 Etiopatogeneze subarachnoidálního krvácení .....                              | 19        |
| 1.2.8 Klinický obraz ischemických cévních mozkových příhod .....                    | 19        |
| 1.2.8.1 Průběh ischemických cévních mozkových příhod .....                          | 19        |
| 1.2.8.2 Ischemie v povodí karotickém.....                                           | 20        |
| 1.2.8.3 Ischemie v povodí vertebrobazilárním.....                                   | 21        |
| 1.2.9 Klinický obraz mozkových hemoragií.....                                       | 23        |
| 1.2.10 Klinický obraz subarachnoidálního krvácení .....                             | 24        |
| 1.2.11 Diagnostika cévním mozkových příhod .....                                    | 25        |
| 1.2.12 Terapie a prevence .....                                                     | 26        |
| 1.2.12.1 Primární prevence cévní mozkové příhody .....                              | 26        |
| 1.2.12.2 Léčba akutního stádia cévní mozkové příhody .....                          | 26        |
| 1.2.12.3 Cílená medikamentózní terapie ischemických cévních mozkových příhod .....  | 26        |
| 1.2.12.4 Cílená medikamentózní terapie hemoragických cévních mozkových příhod ..... | 27        |
| 1.2.12.5 Endovaskulární a angioneurochirurgické intervence .....                    | 28        |
| 1.2.12.6 Sekundární prevence cévní mozkové příhody.....                             | 28        |
| 1.3 REHABILITACE PO CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ .....                                     | 28        |
| 1.3.1 Prognóza.....                                                                 | 29        |
| 1.3.2 Následky cévních mozkových příhod.....                                        | 30        |
| 1.3.2.1 Následky somatické .....                                                    | 30        |
| 1.3.2.2 Následky kognitivní .....                                                   | 32        |
| 1.3.2.3 Následky neurobehaviorální.....                                             | 34        |
| 1.3.3 Neurologické vyšetření u cévní mozkové příhody .....                          | 34        |
| 1.3.4 Testování u cévní mozkové příhody.....                                        | 35        |

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| 1.3.5 Fyzioterapie .....                       | 36        |
| 1.3.5.1 Akutní stádium .....                   | 37        |
| 1.3.5.2 Subakutní stádium.....                 | 40        |
| 1.3.5.3 Chronické stádium .....                | 45        |
| 1.3.6 Ergoterapie .....                        | 46        |
| 1.3.7 Protetické zajištění.....                | 46        |
| 1.3.8 Fyzikální terapie .....                  | 47        |
| 1.3.9 Logopedie.....                           | 47        |
| 1.3.10 Neuropsychologie .....                  | 48        |
| 1.3.11 Začlenění pacienta do společnosti ..... | 48        |
| 1.3.12 Lázeňská léčba.....                     | 49        |
| 1.3.13 Iktová centra (iktové jednotky).....    | 49        |
| <b>2 PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>                  | <b>51</b> |
| 2.1 KAZUISTIKA 1 .....                         | 51        |
| 2.1.1 Příjmová lékařská zpráva .....           | 51        |
| 2.1.2 Vstupní vyšetření .....                  | 53        |
| 2.1.2.1 Anamnéza .....                         | 53        |
| 2.1.2.2 Nynější onemocnění.....                | 54        |
| 2.1.2.3 Subjektivní hodnocení.....             | 54        |
| 2.1.2.4 Objektivní vyšetření.....              | 54        |
| 2.1.2.5 Hlavové nervy.....                     | 55        |
| 2.1.2.6 Bolest .....                           | 55        |
| 2.1.2.7 Horní končetiny (dále jen HKK) .....   | 55        |
| 2.1.2.8 DKK.....                               | 56        |
| 2.1.2.9 Stoj .....                             | 56        |
| 2.1.2.10 Chůze.....                            | 57        |
| 2.1.2.11 Závěr vyšetření .....                 | 57        |
| 2.1.3 Krátkodobý terapeutický plán .....       | 57        |
| 2.1.4 Průběh a provedení terapie .....         | 58        |
| 2.1.4.1 1. den terapie – 5. 9. 2012 .....      | 58        |
| 2.1.4.2 2. den terapie – 6. 9. 2012 .....      | 58        |
| 2.1.4.3 3. den terapie – 7. 9. 2012 .....      | 59        |
| 2.1.4.4 4. den terapie – 10. 9. 2012 .....     | 60        |
| 2.1.4.5 5. den terapie – 11. 9. 2012 .....     | 61        |
| 2.1.4.6 6. den terapie – 12. 9. 2012 .....     | 62        |
| 2.1.4.7 7. den terapie – 13. 9. 2012 .....     | 63        |
| 2.1.5 Závěrečná lékařská zpráva .....          | 64        |
| 2.1.6 Výstupní vyšetření .....                 | 64        |
| 2.1.6.1 Subjektivní hodnocení.....             | 64        |
| 2.1.6.2 Objektivní vyšetření.....              | 64        |
| 2.1.6.3 Hlavové nervy.....                     | 65        |
| 2.1.6.4 Bolest .....                           | 65        |
| 2.1.6.5 HKK.....                               | 65        |

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| 2.1.6.6 DKK .....                          | 66        |
| 2.1.6.7 Stoj .....                         | 66        |
| 2.1.6.8 Chůze .....                        | 66        |
| 2.1.6.9 Závěr vyšetření .....              | 67        |
| 2.1.7 Zhodnocení terapie .....             | 67        |
| 2.1.8 Dlouhodobý terapeutický plán .....   | 67        |
| 2.2 KAZUISTIKA 2 .....                     | 68        |
| 2.2.1 Příjmová lékařská zpráva .....       | 68        |
| 2.2.2 Vstupní vyšetření .....              | 69        |
| 2.2.2.1 Anamnéza .....                     | 69        |
| 2.2.2.2 Nynější onemocnění .....           | 70        |
| 2.2.2.3 Subjektivní hodnocení .....        | 70        |
| 2.2.2.4 Objektivní vyšetření .....         | 70        |
| 2.2.2.5 Hlavové nervy .....                | 71        |
| 2.2.2.6 Bolest .....                       | 71        |
| 2.2.2.7 HKK .....                          | 71        |
| 2.2.2.8 DKK .....                          | 72        |
| 2.2.2.9 Stoj .....                         | 72        |
| 2.2.2.10 Chůze .....                       | 72        |
| 2.2.2.11 Závěr vyšetření .....             | 73        |
| 2.2.3 Krátkodobý terapeutický plán .....   | 73        |
| 2.2.4 Průběh a provedení terapie .....     | 73        |
| 2.2.4.1 1. den terapie – 31. 8. 2012 ..... | 73        |
| 2.2.4.2 2. den terapie – 3. 9. 2012 .....  | 74        |
| 2.2.4.3 3. den terapie – 4. 9. 2012 .....  | 75        |
| 2.2.4.4 4. den terapie – 5. 9. 2012 .....  | 75        |
| 2.2.4.5 5. den terapie – 6. 9. 2012 .....  | 76        |
| 2.2.4.6 6. den terapie – 7. 9. 2012 .....  | 77        |
| 2.2.4.7 7. den terapie – 10. 9. 2012 ..... | 78        |
| 2.2.5 Závěrečná lékařská zpráva .....      | 79        |
| 2.2.6 Výstupní vyšetření .....             | 79        |
| 2.2.6.1 Subjektivní hodnocení .....        | 79        |
| 2.2.6.2 Objektivní vyšetření .....         | 80        |
| 2.2.6.3 Hlavové nervy .....                | 80        |
| 2.2.6.4 Bolest .....                       | 80        |
| 2.2.6.5 HKK .....                          | 80        |
| 2.2.6.6 DKK .....                          | 81        |
| 2.2.6.7 Stoj .....                         | 81        |
| 2.2.6.8 Chůze .....                        | 82        |
| 2.2.6.9 Závěr vyšetření .....              | 82        |
| 2.2.7 Zhodnocení terapie .....             | 82        |
| 2.2.8 Dlouhodobý terapeutický plán .....   | 82        |
| <b>3 DISKUZE .....</b>                     | <b>84</b> |

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>ZÁVĚR .....</b>                | <b>87</b> |
| <b>ANOTACE.....</b>               | <b>88</b> |
| <b>LITERATURA A PRAMENY .....</b> | <b>89</b> |
| <b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>       | <b>92</b> |
| <b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>        | <b>94</b> |
| <b>PŘÍLOHY .....</b>              | <b>95</b> |

# Úvod

Ve své práci se zabývám možnostmi fyzioterapie u pacientů po cévní mozkové příhodě hospitalizovaných na iktové jednotce.

Cévní mozkové příhody se celosvětově posunuly ze třetího místa na druhé místo jako příčina smrti a vedou jako příčina fyzické invalidity u dospělých nad 65 let. V České republice umírá více než jedna třetina nemocných do jednoho roku a polovina přeživších je významně handicapována.

Specializovaná pracoviště – iktové jednotky se zabývají léčbou a prevencí cévních mozkových příhod. Snížení mortality a profit těchto specializovaných iktových center pro nemocné s cévní mozkovou příhodou prokázaly řady studií. Přesto je počet center v České republice zatím nedostatečný.

Komplexní cerebrovaskulární centrum Fakultní nemocnice v Hradci Králové tvoří lůžková a ambulantní část. Lůžkovou část tvoří Jednotka intenzivní péče a Iktové oddělení. Na Iktové oddělení jsou přijímáni nemocní s cévní mozkovou příhodou, probíhá zde akutní léčba a je zde zahájena časná rehabilitační péče.

V teoretické části je cílem práce uvést anatomii cévního zásobení mozku, zvláště pak význam Willisova okruhu. Dále nastínit problematiku cévních mozkových příhod ischemických i hemoragických z hlediska epidemiologie, etiopatogeneze, klinického obrazu onemocnění, diagnostiky, terapie a prevence. Dalším cílem je ukázat rehabilitaci po cévní mozkové příhodě: prognózu (vyzdvihnuta důležitost časně rehabilitace) a následky a uvést neurologické vyšetření a testování u pacientů po cévní mozkové příhodě. Největší důraz je kladen na popis fyzioterapeutických postupů a metod se zaměřením na koncept manželů Bobathových. Popsána je fyzioterapie v akutním, subakutním a chronickém stádiu onemocnění. Stručně jsou nastíněny také další prvky rehabilitace po cévní mozkové příhodě a to ergoterapie, protetické zajištění, fyzikální terapie, logopedie, neuropsychologie, lázeňská léčba a rovněž začlenění pacienta do společnosti. V poslední kapitole jsou představena iktová centra a zároveň vyzdvihnuta jejich význam a důležitost. Samostatný popis je věnován Iktovému centru Neurologické kliniky Fakultní nemocnice v Hradci Králové.

V praktické části jsou představeny dvě kazuistiky pacientů po ischemických cévních mozkových příhodách. Oba pacienti byli hospitalizováni na Iktové jednotce Neurologické kliniky Fakultní nemocnice v Hradci Králové. Mým cílem je představit komplexní fyzioterapeutický program, který využívá propagované a stále se rozvíjející metody i moderní terapeutické přístroje. Dále ukázat vzájemnou spolupráci multidisciplinárního týmu, individuální přístup k pacientovi, rychlou dostupnost specializovaných vyšetření a těsnou spolupráci s ostatními klinikami.

# 1 Teoretická část

## 1.1 Cévní zásobení mozku

Průtok krve centrálním nervstvem je nezbytnou podmínkou pro činnost mozku a míchy, pro udržení vědomí a pro optimální řízení organismu.

### 1.1.1 Mozkové tepny

Mozek je zásoben arteriální krví přiváděnou dvěma páry arterií (aa. vertebrales, aa. carotis internae), které se svými větvemi vytvářejí vertebrobasilární a karotický systém. Oba systémy jsou na bázi mozku propojeny do *circulus arteriosus cerebri* (Willisi).

**Arteria vertebralis** je větví a. subclavia. Pravá a levá a. vertebralis se při dolním okraji pons Varoli spojí do a. basilaris.

**Arteria basilaris** se při horním okraji pontu dělí na pravou a levou a. cerebri posterior, které zásobují mediální a spodní plochu temporálního a okcipitálního laloku. Po odstupu z a. basilaris vydávají dopředu spojky k pravé a levé a. carotis interna – aa. communicantes posteriores.

**Arteria carotis interna** se dělí na své konečné větve a. cerebri anterior a a. cerebri media. Obě aa. cerebri anteriores jsou spojeny krátkou spojkou – a. communicans anterior. Touto spojkou a pomocí aa. communicantes posteriores je na bázi mozku vytvořen tepenný okruh – *circulus arteriosus cerebri, Willisi* (viz obr. 1). Úkolem tohoto tepenného okruhu, který spojuje vertebrobasilární a karotický tepenný systém, je vyrovnávat tlakové rozdíly a průtok krve v obou řečištích. Z *circulus arteriosus cerebri* odstupují tepny trojího druhu: *tepny korové, tepny centrální (bazální) a tepny zásobující plexus choroidei*.

#### 1.1.1.1 Tepny korové

**Arteria cerebri anterior** na mediální ploše hemisféry vydává větve pro orbitální plochu frontálního laloku, pro g. frontalis superior, pro g. praecentralis a postcentralis (motorické a senzitivní okrsky pro dolní končetinu).

**Arteria cerebri media** na konvexitě zásobuje g. frontalis medius a inferior, dolní tři čtvrtiny g. praecentralis a postcentralis, převážnou část parietálního laloku, přední část okcipitálního laloku, g. temporalis superior a medius a temporální pól. A. cerebri media tedy zásobuje všechny funkční korové oblasti na konvexitě hemisféry, tj. primární motorickou a premotorickou oblast, řečové korové oblasti (Brocova, Wernickeho), somatosenzitivní a sluchové korové oblasti a rozsáhlé asociační korové oblasti parietálního, temporálního a okcipitálního laloku.

**Arteria cerebri posterior** se dostává na mediální plochu temporálního a okcipitálního laloku. Větve přesahující na konvexitu zásobují g. temporalis inferior a okcipitální pól.

#### 1.1.1.2 Tepny centrální

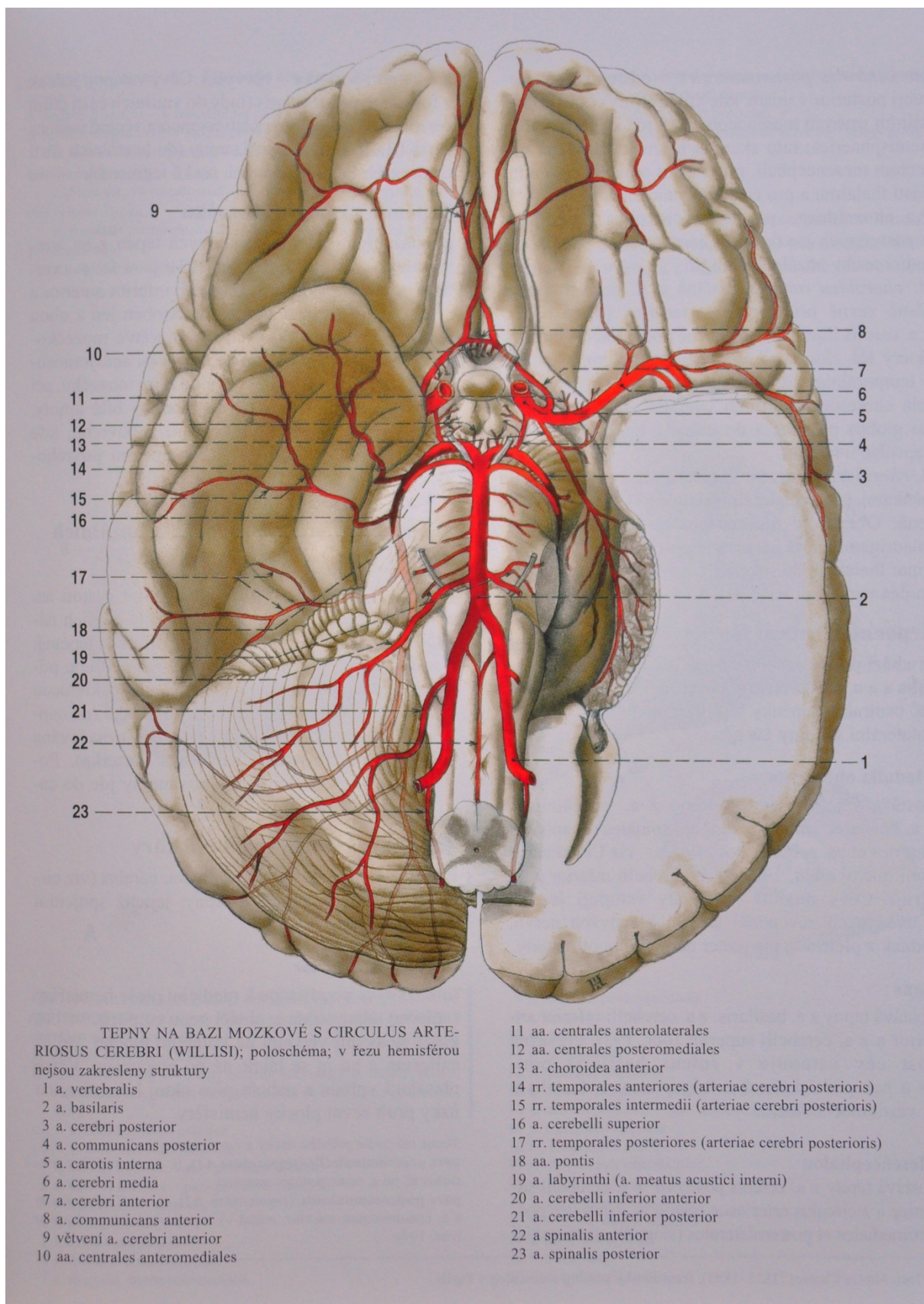
Drobné tepny, které odstupují z počátečních úseků korových tepen a zanořují se do mozkové tkáně v okolí Willisova okruhu a zásobují bazální ganglia, diencefalon a rostrální část mesencefala.

#### 1.1.1.3 Tepny zásobující plexus choroidei

Zásobují plexus choroideus III. komory a postranních komor.

#### 1.1.1.4 Cévní zásobení mozkového kmene a mozečku

Mozkový kmen a mozeček je zásoben z vertebrobasilárního systému. Jsou to aa. medullares et aa. pontis, aa. cerebelli inferiores, posteriores et anteriores, aa. cerebelli superiores (Druga, Grim, Dubový, 2011).



Obrázek 1. Circulus arteriosus cerebri, Willisi (Čihák, 2004).

## 1.2 Cévní onemocnění mozku

### 1.2.1 Definice cévní mozkové příhody

V epidemiologickém výzkumu se iktus obvykle definuje jako rychle se rozvíjející příznaky ložiskové (nebo celkové) poruchy mozkové funkce vedoucí ke smrti nebo trvající déle než 24 hodin, bez jakékoli jiné zřetelné příčiny než vaskulární (Aho, Harmsen, Hatano, et al., 1980).

### 1.2.2 Epidemiologie

Cévní mozkové příhody jsou velmi častá a nesmírně závažná onemocnění. V neurologii představují nejčastější příčinu mortality i invalidity nemocných (Nevšimalová, Růžicka, Tichý et al., 2005).

Jako příčina smrti se ikty posunuly celosvětově ze 3. místa na 2. a jsou nyní vedoucí příčinou fyzické invalidity u dospělých nad 65 let. V posledních letech nastal nevídaný vzestup počtu iktů v rozvojových zemích (Kalvach, 2010; Mathers, Boerma, Ma Fat, 2009).

#### **Některé klíčové jevy v moderním studiu incidence a prevalence iktů:**

- Incidence iktů u osob nad 55 let se pohybuje mezi 4,2 a 11,7/rok na 1000 osob. Proporce ischemických iktů činí 67-81 %, tkáňové hemoragie 7-20 % a subarachnoidální krvácení 1-7 %. Riziko ischemického i hemoragického iktu a podíl intracerebrálních hemoragií v jiných než bílých rasách je asi 2x větší.
- Dvě třetiny úmrtí na cévní příhodu mozkovou nastávají v rozvojových zemích.
- Incidence iktů, prevalence, složení podtypů, jednoměsíční fatalita a stupeň mortality vykazují jen mírné geografické rozdíly.
- Průměrný věk pacientů postižených iktem je 70 let u mužů a 75 let u žen. Podstatně nižší však je u nebílých populací a v rozvojových zemích.
- Prevalence iktů u lidí nad 65 let se pohybuje od 5 % do 7 % a má tendenci vzrůstat v důsledku stárnutí společnosti a zlepšeného počtu přežití.

- Celková fatalita do 1 měsíce na každý případ cévní mozkové příhody je ve vyspělých zemích přibližně 23 %. Časná postiktová fatalita ve vývojových zemích je podstatně vyšší.

- Celkově platí trend ke stabilizaci nebo poklesu iktové incidence ve většině vyspělých zemí, ale v zemích nízkého hospodářského a vývojového standardu se opakovaně potvrzuje, že incidence cévních mozkových příhod narůstá (Kalvach, 2010).

Incidence cévních mozkových příhod v České republice je okolo 400 onemocnění na 100 000 obyvatel za rok. Významně se zvyšuje se stoupajícím věkem. Rovněž mortalita na cévní mozkové příhody je v našem státě vysoká – více než 1/3 nemocných umírá do jednoho roku, z přeživších je polovina významně handicapována (Nevšímalová, Růžicka, Tichý et al., 2005).

### **1.2.3 Rizikové faktory cévních onemocnění mozku**

**Rizikové faktory ovlivnitelné** jsou kardiovaskulární choroby (zvláště arteriální hypertenze, arytmie – zejména fibrilace síní, zkratové srdeční vady), diabetes mellitus, hyperlipidémie, kouření, nedostatek tělesného pohybu, alkoholismus, obezita, některé krevní poruchy, migréna, perorální antikoncepce/substituční hormonální léčba, zneužívání drog, hypotyreóza, karotická stenóza jako riziko pro ischemický iktus, cévní malformace jako riziko pro hemoragický iktus, vaskulitidy jako riziko pro ischemický i hemoragický iktus, tranzitorní ischemická ataka (která však není příčinou, ale varovným příznakem).

**Rizikovými faktory neovlivnitelnými** jsou věk (s jeho postupem se vlivy různých rizik v účinku na stárnoucí organismus sčítají, případně i umocňují), pohlavní rozdíly (ve středním a časném starším věku je incidence u mužů vyšší; ve věkových pásmech do 40 let a po 80. roce se tyto rozdíly mezi muži a ženami stírají), genetické faktory (např. trombofilní stavy, rasové rozdíly) (Kalvach, 2010).

#### 1.2.4 Příčiny selhání cévního řečiště

Cévní onemocnění jsou nejčastější příčinou akutních onemocnění nervového systému. Vznikají z poruchy prokrvení nebo jako následek hemoragie do struktur nervového systému. Jsou však často i příčinou chronickou při celkové ateroskleróze mozkových cév nebo při dlouhodobém selhávání kardiovaskulárního systému, nebo při onemocnění krve.

Lze je rozdělit na:

- ischemii mozkovou aterosklerotickou trombotickou nebo embolickou,
- ischemii kardiálního původu,
- ischemii hematologického původu,
- ischemii celkovou.

Největší počet jak embolů do mozkových tepen, tak hypertonického krvácení nastává v souvislosti s poruchou kardiovaskulárního systému nebo přímo srdečního svalu. Na prvním místě jde o *aterosklerózu velkých cév* a následnou arterio-arteriální embolizaci, kdy trombus v některé mozkové cévě narůstá, malá část se odtrhne a následně obliteruje cévu v místě, kde již neprojde lumenem cévy. Za tímto místem vznikne ischemie. Méně častý je rozvoj *místní trombózy*, která pozvolna plynule uzavírá některou mozkovou cévu. Další příčinou jsou *nemoci malých nebo penetrujících arterií, arteriální hypertenze, fibrinoidní nekróza* a z toho resultující *lakunární infarkty mozkové tkáně*. Jiným zdrojem ischemických iktů jsou tzv. *hemodynamicky podmíněné ikty*. Jsou způsobené nízkým krevním tlakem, který nestačí zásobit mozek dostatkem okysličené krve. Jde o oblasti hůře zásobené cévním řečištěm na pomezí cévních teritorií, tzv. *interteritoriální infarkty mozku*. Méně významný počet představují *arteriopatie* jiného než aterosklerotického původu, které způsobí akutní mozkovou příhodu. Dále mohou vznikat *hyperkoagulační stavy*. Samostatný problém je zástava srdeční činnosti, např. při *akutním infarktu myokardu*, která se rychle projeví difuzním postižením mozkové tkáně (Pfeiffer, 2007).

Cévní mozkové příhody vznikají vzácně také v důsledku postižení žilního systému (intrakraniální tromboflebitidy a trombózy splavů) (Nevšímalová, Růžicka, Tichý et al., 2005).

### 1.2.5 Etiopatogeneze mozkové ischemie

Onemocnění vzniká v důsledku kritického snížení mozkové perfuze části nebo celého mozku. Tvoří přibližně 80 % všech cévních mozkových příhod (Nevšímalová, Růžicka, Tichý et al., 2005). Základním patologickým mechanismem je porucha perfuze mozkové tkáně okysličenou krví. Nejčastěji jde o uzávěr některé mozkové tepny různého průsvitu trombotickým vmetkem. Podle toho pak vznikají větší nebo menší okrsky hypoxie a následně destrukce mozkové tkáně. Hodnoty regionální perfuze mozkové tkáně jsou podstatně vyšší pro kůru mozkovou než pro bílou hmotu. Pokud poklesne regionální perfuze mozkové tkáně, dochází velmi brzy ke změnám činnosti méně prokrvené oblasti. Zastavuje se syntéza bílkovin v buňkách. Při dalším poklesu dochází k zástavě funkce této části mozku při zachované struktuře tkáně, vzniká tzv. ischemický polostín. Dalším poklesem regionální perfuze mozkové tkáně dochází k ischemické kolikvační nekróze (ireverzibilní změny).

Přítomnost poruchy regionální perfuze mozku a zejména ischemického polostínu a jejich vývoj v čase představuje období, kdy je možno léčebně ovlivňovat a zachránit podstatnou část mozkové tkáně. Toto období se nazývá terapeutické okno. Jde o poměrně krátké časové období, které trvá 3-6 hodin od vzniku poruchy perfuze. Je to časový úsek pro bezprostřední léčbu akutní fáze cévní poruchy, kdy se usiluje o neuroprotektci a trombolýzu.

Průkaz ischemického polostínu a nekrotického ložiska lze s největší přesností zjistit pozitronovou emisní tomografií (dále jen PET). Její dostupnost je limitována cenou i prostorovou náročností a také zatížením délkou vyšetření, což je v akutním stavu vždy riskantní pro pacienta. Pomocí PET můžeme zjistit, zda trvá ještě terapeutické okno, kdy je nouzová perfuze krve, nebo naopak tzv. luxusní perfuze, kdy je nadměrný průtok krve tkání, ale bez schopnosti nutričního efektu. Další metodou je jednofotonová emisní tomografie (SPECT) jako neinvazivní, malým radiačním zářením zatěžující funkční zobrazení, prokazující poruchu mozkové perfuze. Běžně se provádí výpočetní tomografie (dále jen CT), kterou se vyšetřuje mozek. Další metodou je vyšetření magnetickou rezonancí (dále jen MR), která umožňuje funkční vyšetření k zobrazení jak hemodynamických, tak i metabolických změn v různých fázích náhlé mozkové příhody (Pfeiffer, 2007; Nevšímalová, Růžicka, Tichý et al., 2005; Jedlička, Keller et al., 2005).

### 1.2.6 Etiopatogeneze mozkové hemoragie

Krvácení do mozkové tkáně vzniká v důsledku ruptury cévní stěny některé z mozkových arterií. Představuje 15 % všech cévních onemocnění mozku a je zatíženo větší mortalitou než příhody ischemické. Může být buď tříštivé, nebo ohraňované, globózní. Progrese klinického stavu vzniká rozvojem mozkového edému, stlačením okolních cév s následným hypoxickým poškozením příslušného teritoria mozku a toxickým působením koagula.

Tříštivá krvácení jsou převážně způsobena rupturou cévní stěny postižené chronickou arteriální hypertenzí. Tvoří 80 % všech parenchymových hemoragií.

Globózní krvácení jsou nejčastěji způsobena rupturou cévní anomálie. Tvoří 20 % parenchymových hemoragií.

Další příčinou intracerebrálního krvácení mohou být arteriovenózní malformace, komplikace medikamentózní léčby (především antikoagulační a trombolytické) nebo nejrozumnější angiopatie a koagulopatie (Nevšimalová, Růžicka, Tichý et al., 2005).

Predilekční místo krvácení je do oblasti capsula interna a putamen. Zdrojem krvácení je a. lenticulostriata (zvaná Charcotova hemoragická arterie), která je větví a. cerebri media. Kapsulární krvácení bývá často sdruženo s krvácením v oblasti pontu. Při krvácení je mozková hemisféra zvětšená, dochází k přetlaku v celé dutině lební, který zamezuje odtoku krve i likvoru. Dochází tím k nebezpečnému temporálnímu kónusu. Není vzácností, že dochází k provalení krve do komor.

Krvácení do bílé hmoty mozkových hemisfér (tzv. intracerebrální hematoma) je méně časté než krvácení kapsulární. Nebývá ani arteriální hypertenze.

Při krvácení do mozečku jde většinou o krvácení do mozečkových hemisfér. Jde o velmi nebezpečný stav.

Také krvácení do mozkového kmene, nejčastěji do Varolova pontu, je velmi vážnou příhodou a letalita je velká (Pfeiffer, 2007).

### **1.2.7 Etiopatogeneze subarachnoidálního krvácení**

Subarachnoidální krvácení je závažné neurologické onemocnění s vysokou mortalitou. Tvoří přibližně 5 % z celkového počtu cévních mozkových příhod. Jeho nejčastější příčinou je ruptura aneuryzmatu tepen Willisova okruhu a odstupů hlavních mozkových arterií. Nejčastější lokalizací je přední část Willisova okruhu. Masivní hemoragie může vést rychle ke smrti mozku jeho destrukcí nebo tamponádou (Nevšimalová, Růžicka, Tichý et al., 2005).

### **1.2.8 Klinický obraz ischemických cévních mozkových příhod**

Klinický obraz u ischemických cévních mozkových příhod je variabilní v závislosti na lokalizaci a rozsahu hypoxie, rychlosti jejího vzniku, kompenzačních mechanismech makro- i mikrocirkulace, celkovém zdravotním stavu nemocného, preventivní léčbě a kvalitě a včasnosti urgentní intenzivní péče v začátku onemocnění (Nevšimalová, Růžicka, Tichý et al., 2005).

#### **1.2.8.1 Průběh ischemických cévních mozkových příhod**

**Tranzitorní cévní mozková příhoda** (též **tranzitorní ataka**) – jde o prchavé parézy, parestezie, poruchy zraku. Klinický příznak může být jen neobratnost horní končetiny, může se objevit expresivní nebo percepční afázie, která se zcela upraví, apod. Neurologická symptomatologie odeznívá sama během několika minut až hodin. Příhody se mohou opakovat i několikrát během dne (Pfeiffer, 2007). Podle definice Světové zdravotnické organizace (dále jen WHO) ale nejde o cévní mozkovou příhodu, nýbrž o rizikový faktor, varovný signál, který nesmí být podceněn, neboť tranzitorní ataky znamenají vysoké riziko následné závažnější cévní mozkové příhody (Nevšimalová, Růžicka, Tichý et al., 2005; Jedlička, Keller et al., 2005).

**Reverzibilní cévní mozková příhoda** je významnější fokální mozkovou hypoxií než tranzitorní ataka, trvá déle než 24 hodin. Odezní do 14 dnů, někdy s drobným trvalým funkčním deficitem.

**Progredující cévní mozková příhoda** – jedná se o postupně narůstající fokální mozkovou hypoxii s progresí klinických příznaků. Tento klinický obraz cévní mozkové příhody je méně častý.

**Dokončená cévní mozková příhoda** je obrazem ireverzibilní fokální hypoxie mozku s trvalým funkčním deficitem (Nevšímalová, Růžička, Tichý et al., 2005; Kalvach, 2010).

#### **1.2.8.2 Ischémie v povodí karotickém**

Při ischémii v karotickém povodí může být postižena samotná a. carotis interna nebo její větve a a.ophthalmica. Podle lokalizace a rozsahu hypoxického ložiska se objevují příznaky z postižení kortikosubkortikálních oblastí čelního, temenního a spánkového laloku nebo hlubokých struktur mozkové hemisféry (capsula interna, bazální ganglia, thalamus) (Nevšímalová, Růžička, Tichý et al., 2005).

##### **Ischémie v povodí a. carotis interna**

Trombus vzniká v a. carotis communis a pozvolna arterii obliteruje. V perfuzi mozkové tkáně dochází ke kompenzačnímu zásobení krví z povodí ostatních velkých cév přes Willisův okruh (Pfeiffer, 2007). Příznaky ischemického postižení celého kmene a. carotis interna jsou nejčastěji stejné jako při ischémii v povodí a. cerebri media (Nevšímalová, Růžička, Tichý et al., 2005).

##### **Ischémie v povodí a. cerebri media**

Jde o nejčastější ischémii mozkové tepny. Hlavním příznakem je centrální hemiplegie tzv. kapsulárního typu. Jedná se o těžké postižení horní končetiny. Je tendence k flekční

kontrakture v lokti a v ruce, k addukci v kloubu ramenním, k extenzní kontrakture dolní končetiny s ekvinovarózním postavením nohy. Takto rozloženým svalovým tonem vzniká Wernickeovo-Mannovo držení (Pfeiffer, 2007). Kromě kontralaterální končetinové poruchy hybnosti a poruchy hybnosti v oblasti mimického svalstva je častým nálezem také kontralaterální porucha citlivosti a kontralaterální homonymní hemianopsie. Příznakem léze dominantní hemisféry je porucha symbolických funkcí, známkou postižení nedominantní hemisféry jsou anozognózie, ztráta kontralaterální pozornosti nebo neglect syndrom. Častá je deviace očí, někdy i hlavy, ke straně léze nebo paréza pohledu ke straně opačné (Nevšimalová, Růžička, Tichý et al., 2005; Kolář et al., 2009).

### **Ischémie v povodí a. cerebri anterior**

Je provázena rovněž kontralaterální hemiparézou, výraznější je ale postižení dolní končetiny. Obraz prefrontálního syndromu nebývá pravidlem. Ischémie v tomto povodí se příliš často nevyskytuje.

### **Ischémie v povodí a. ophthalmica**

Při ischémii dochází k náhlému zamlžení nebo ztrátě zraku na stejnostranném oku, často jen prchavého charakteru.

Kromě izolovaných hypoxických ložiskových lézí se mohou v karotickém povodí vyskytnout i mnohočetné léze (mohou být např. příčinou tzv. multiinfarktové demence) (Nevšimalová, Růžička, Tichý et al., 2005; Kalvach, 2010).

#### **1.2.8.3 Ischémie v povodí vertebrobazilárním**

Při ischémii v tomto povodí může být postižena a. vertebralis, a. basilaris nebo její větve, mozečkové tepny nebo tepny mozkového kmene. Objevují se příznaky z postižení kmenových center, descendentních a ascendentních drah mozkového kmene, z postižení

mozečku, okcipitálního laloku, báze temporálního laloku, zadní části thalamu a z postižení vestibulárního a sluchového receptoru.

### **Ischémie v povodí a. cerebri posteriori**

Zde jsou charakteristické zrakové poruchy. Nejčastěji jde o kontralaterální homonymní hemianopsii se zachovaným centrálním viděním. Při oboustranné lézi je nálezem obraz kortikální slepoty, mikropsie, makropsie, dysmorfopsie, při postižení dominantní hemisféry zraková agnózie, alexie a agrafie. Dále může být neschopnost pohledu ke kontralaterální straně (při postižení okcipitálního pohledového centra), kontralaterální porucha čítí a porucha tělesného schématu (Nevšimalová, Růžicka, Tichý et al., 2005).

### **Ischémie v povodí mozečkových tepen**

Nejznámější je klinický obraz při postižení **a. cerebelli posterior inferior – Wallenbergův syndrom**. Je charakterizován homolaterálně neocerebelární symptomatologií (hypermetrie, adiadochokineze, malá asynergie, intenční tremor, pasivita), Hornerovým syndromem (sdružuje se ptóza s miózou, lehkým enoftalmem a poruchou pocení na stejné straně obličeje; příčinou jsou homolaterální léze periferního nebo centrálního úseku sympatiku (Beers, 2006)) a postižením V. hlavového nervu. Kontralaterálně je přítomna disociovaná porucha čítí syringomyelického typu (hemihypestézie pro teplo a bolest) na trupu a končetinách. Bolesti hlavy, vestibulární syndrom, poruchy polykání, chrapot a škytavka jsou dalším typickým obrazem tohoto syndromu (Nevšimalová, Růžicka, Tichý et al., 2005; Kalvach, 2010).

### **Ischémie v povodí kmenových arterií**

Z jednostranného postižení kmenových arterií vznikají tzv. **alternující hemiparézy**, které se klinicky manifestují kontralaterální hemiparézou a homolaterálním postižením některého z hlavových nervů: III. hlavového nervu při postižení mesencefala – **Weberův syndrom** (periferní porucha okohybného nervu), VII. hlavového nervu při postižení pontu –

**Millardův-Gublerův syndrom** (periferní paréza lícního nervu), XII. hlavového nervu při postižení oblongáty – **Jacksonův syndrom** (periferní paréza nervus hypoglossus) (Nevšímalová, Růžička, Tichý et al., 2005; Pfeiffer, 2007).

Příznaky z postižení **a. basilaris** nebo **a. vertebralis** jsou obdobné jako při ischemii jednotlivých jejích větví nebo jde o kombinace těchto klinických obrazů. Při částečném uzávěru **a. basilaris** se vždy se objevuje vertigo, nauzea a vomitus. Pokud dojde k úplnému uzávěru této arterie, stav není slučitelný se životem. Krátkodobé příznaky jsou typické pro tzv. **vertebrobazilární insuficienci**. **Globální tranzitorní amnézie** (přechodná porucha recentní paměti) vzniká při oboustranném ischemickém postižení bazálních částí temporálních laloků. Závažnější je přechodná oboustranná hypoxie ventrálního pontu, projevující se náhlými nevysvětlitelnými pády bez ztráty vědomí – **drop attacks**. Trvalé těžké hypoxické postižení téže oblasti je příčinou **locked in syndromu**, kdy je nemocný schopen jen vertikálního pohybu očí při přetrvávající konvergenci a otevírání víček. Je to kompletní ztráta hybnosti celého těla, neschopnost hovořit, polykat a dalších funkcí mozkových nervů, a to při zcela zachovaném lucidním vědomí (Nevšímalová, Růžička, Tichý et al., 2005; Pfeiffer, 2007).

### 1.2.9 Klinický obraz mozkových hemoragií

**Centrální tříštivé hemoragie** jsou charakterizovány kombinací ložiskových projevů a příznaků akutně vzniklé nitrolebeční hypertenze, obvykle s poruchou vědomí. Nemocný má bolesti hlavy, zvrací, může být inkontinentní, bývá červený v obličeji, často má zvýšenou teplotu, může se vyvinout meningeální syndrom (při provalení hematomu do mozkových komor). U závažnějších stavů se obraz zhoršuje postupným narůstáním edému mozku. Prognóza je nepříznivá, s vysokou mortalitou.

**Subkortikální globózní hemoragie** probíhají méně dramaticky a připomínají ischemické příhody stejné lokalizace. V popředí je náhle vzniklá ložisková symptomatologie, téměř u 1/3 nemocných se krvácení manifestuje fokálním epileptickým záchvatem. Prognóza je příznivá, s nízkou mortalitou.

**Mozečková krvácení** jsou obvykle závažná. Projevují se náhlou bolestí hlavy, nauzeou, zvracením, poruchou stoje a chůze s rozvojem homolaterální neocerebelární a vestibulární symptomatologie.

**Krvácení do mozkového kmene** je doprovázeno klinickou kmenovou symptomatologií podle lokalizace krvácení. Prognóza je většinou infaustní (Nevšimalová, Růžička, Tichý et al., 2005).

#### 1.2.10 Klinický obraz subarachnoidálního krvácení

Je charakterizován velmi náhlou a prudkou bolestí hlavy. Provokujícími faktory jsou tělesná námaha, defekace, rozčilení nebo také předklon. Nemocný může mít nauzeu a zvracet, bývá fotofobický. U závažnějšího stavu může dojít k psychické alteraci, neklidu, zmatenosti i významné poruše vigility s rychle nastupujícím kómatem. Syndrom nitrolebeční hypertenze vzniká jako důsledek hypoxického mozkového edému a rozvoje hydrocefalu. Ložiskové neurologické příznaky mohou zcela chybět nebo jsou nevýrazné. V případě současného krvácení do mozkové tkáně je ložisková symptomatologie naopak významná.

Typickým nálezem je postupný rozvoj **meningeálního syndromu**. Jako podklad pro klinickou klasifikaci tohoto syndromu se používá stupnice podle Hunta a Hesse (tzv. grading system): stupeň I – bez klinických příznaků, stupeň II – prudká bolest hlavy, žádné ložiskové příznaky, stupeň III – somnolence, lehké ložiskové příznaky, stupeň IV – sopor, významné ložiskové příznaky, stupeň V – kóma (Nevšimalová, Růžička, Tichý et al., 2005; Jedlička, Keller et al., 2005).

### 1.2.11 Diagnostika cévním mozkových příhod

Podrobná anamnéza a klinický obraz onemocnění společně s posouzením nálezů urgentně provedených vyšetření jsou základem diagnostiky cévním mozkových příhod.

**Výpočetní tomografie** je stále považována za nejvýznamnější metodu pro svoji diagnostickou výtěžnost a snadnou dostupnost. Moderní spirální CT přístroje, po intravenózním podání kontrastní látky, velmi věrně zobrazují cévní řečiště a mnohdy tak nahrazují angiografické vyšetření.

Pro diagnostiku ischemických lézí mozku je nejcennější tzv. multimodální **MR** vyšetření, které prokazuje poruchy perfuze a difuze. Rezonanční angiografie je opět konkurenční neinvazivní metodou angiografie (Nevšímalová, Růžička, Tichý et al., 2005; Jedlička, Keller et al., 2005).

**Digitální subtrakční angiografie** je počítačové zpracování angiografického nálezu. Umožňuje detailní morfologické zobrazení cévního řečiště s průkazem stenóz, obliterací, aneurysmat atd. Tato metoda má zásadní význam především při angiochirurgických a endovaskulárních intervencích.

**Sonografické vyšetření** poskytuje informace o průtoku krve cévou – doppler, o morfologických změnách cévní stěny – duplexní sonografie a o organických a hemodynamických změnách v oblasti srdce a aorty – echokardiografie.

**Nukleární metody** (viz Etiopatogeneze mozkové ischemie)

**Vyšetření likvoru** prokazuje přítomnost krve v likvoru a detekuje též opakovaná krvácení.

**Oční vyšetření** poskytuje informace o aterosklerotických změnách, projevech arteriální hypertenze, nitrolebeční hypertenze nebo o známkách krvácení na očním pozadí.

Podrobné **kardiologické vyšetření** a **biochemické laboratorní vyšetření** je standardem (Nevšímalová, Růžička, Tichý et al., 2005; Kalvach, 2010).

## 1.2.12 Terapie a prevence

### 1.2.12.1 Primární prevence cévní mozkové příhody

Hlavním cílem primární prevence je předcházet vzniku cévních mozkových příhod detekcí a eliminací ovlivnitelných rizikových faktorů tohoto onemocnění, kde úpravou životosprávy nebo vhodnou medikací lze snížit riziko vzniku cévní mozkové příhody (Nevšimalová, Růžička, Tichý et al., 2005).

### 1.2.12.2 Léčba akutního stádia cévní mozkové příhody

Současný moderní trend v léčbě akutního stádia cévní mozkové příhody vyžaduje co nejrychlejší zahájení adekvátní terapie. Osoby po náhlých mozkových příhodách přežívají a mohou žít i aktivním životem, pokud je na začátku dostupná rychlá, dobře vybavená akutní péče v centru pro náhlé mozkové příhody. Jejich součástí jsou tzv. **iktové jednotky** (stroke units), kde je poskytována multidisciplinární a kvalifikovaná intenzivní péče. Časový interval do zahájení léčby by neměl být delší než 3 hodiny. Intenzivní léčba je provázána sledováním základních životních funkcí a intenzivním ošetřováním, včetně rehabilitace a psychoterapie.

Celková intenzivní terapie u závažnějších stavů zahrnuje podporu životně důležitých funkcí – kardiovaskulárního a respiračního aparátu, dále dostatečný přívod kyslíku (provádí se oxygenoterapie v hyperbarickém prostředí), zajištění dostatečného krevního tlaku, léčbu hyperpyrexie a hyperglykémie a další preventivní opatření (Nevšimalová, Růžička, Tichý et al., 2005; Pfeiffer, 2007).

### 1.2.12.3 Cílená medikamentózní terapie ischemických cévních mozkových příhod

Pokud vznikla centrální mozková příhoda embolem, pak je optimální léčení rozpuštěním embolu **trombolýzou** použitím rekombinantního tkáňového aktivátoru plazminogenu. Jde o moderní léčebný postup, při kterém dojde k rozpuštění vzniklého trombu a následné rekanalizaci cévy. Lze provést celkovým podáním léku intravenózně, nebo místně

přímo do arterie blokováno trombem. Jde o léčbu velmi efektivní, ale zároveň velmi riskantní pro nebezpečí systémového nebo intrakraniálního krvácení. Má své přísné indikace.

**Antitrombotická terapie** zasahuje přímo do mechanismu hemokoagulace. Při akutní fázi cévní mozkové příhody se spíše jako prevence hluboké žilní trombózy podávají nízkomolekulární hepariny. Antikoagulační terapii lze použít v indikovaných případech i k léčbě samotné ischemie.

**Neuroprotektivní terapie** je aplikace léků, které pomáhají k normální činnosti neuronů omezených chorobným stavem. Pomáhají stabilizovat metabolicky značně nepříznivou situaci ischemické mozkové tkáně, a tím zvyšují šanci na přežití nervových buněk. Jsou to např. nootropika, vitamín C a E, magnézium a další. Mezi neuroprotektory zařazují někteří autoři také **řízenou hypotermii** v akutním stádiu cévní mozkové příhody. Tělesná teplota se ochlazováním snižuje až na 33 °C. V důsledku hypotermie jsou nižší nároky mozku na přísun kyslíku a zpomalují se druhotné nepříznivé procesy (např. edém mozku) (Nevšímalová, Růžicka, Tichý et al., 2005; Pfeiffer, 2007).

**Hemoreologická terapie** zlepšuje tokové vlastnosti krve, mozkovou mikrocirkulaci.

**Antiedematózní terapie** brání rozvoji mozkového edému. Základem je drenážní poloha se zvýšením horní poloviny těla, sedace, osmoterapie atd.

Do **symptomatické terapie** patří vazodilatační terapie, která je ale v akutním stádiu kontraindikována a má své opodstatnění až po úplné stabilizaci klinického stavu (Jedlička, Keller et al., 2005; Nevšímalová, Růžicka, Tichý et al., 2005).

#### 1.2.12.4 Cílená medikamentózní terapie hemoragických cévních mozkových příhod

Léčba zabraňuje především rozvoji ischemických změn a edému v okolí hemoragického ložiska, takže se zásadně neliší od léčby mozkové ischemie. Kontraindikována je ovšem léčba antitrombotická. Samotné krvácení řeší pouze léčba chirurgická. U subarachnoidálního krvácení je medikamentózní léčba zaměřena na zmírnění bolestí hlavy, na prevenci vazospasmů (komplikace subarachnoidálního krvácení) a na potlačení tvorby volných kyslíkových radikálů. Zásadní význam má léčba chirurgická (Nevšímalová, Růžicka, Tichý et al., 2005).

#### **1.2.12.5 Endovaskulární a angioneurochirurgické intervence**

**Endovaskulární intervence** – tyto invazivní metody se uplatňují především v léčbě stenóz a v terapii aneurysmat a cévních malformací. Výhodná je kombinace perkutánní transluminální angioplastiky s následným zavedením stentu.

**Angioneurochirurgické intervence** – u ischemických příhod se provádí karotická endarterektomie (chirurgické odstranění stenozujícího aterosklerotického plátu). Další indikací urgentního chirurgického zákroku může být globózní krvácení, krvácení v mozečkové hemisféře nebo arteriální aneurysma u subarachnoidálního krvácení. Evakuace odsátím hematomu může pomoci při rozsáhlém edému mozku, v krajním případě se provádí dekompresivní kraniotomie (Pfeiffer, 2007; Kalvach, 2010).

#### **1.2.12.6 Sekundární prevence cévní mozkové příhody**

Hlavní cíl je snížení rizika vzniku recidivy cévní mozkové příhody. Pokračuje se v antiagregační terapii, hemoreologické terapii, antikoagulační terapii (indikována u nemocných s vysokým rizikem reembolizace; moderní terapie dnes upřednostňuje warfarin), angioneurochirurgických intervencích (endarterektomie u symptomatických stenóz karotických tepen – obvykle u stenóz větších než 50 %; dále různé by-passy, anastomózy a transpozice cév) a endovaskulárních intervencích. Eliminace rizikových faktorů, soustavná intenzivní rehabilitace, lázeňská léčba a psychoterapie jsou důležitou součástí sekundární prevence u nemocných po prodělané cévní mozkové příhodě. Ideální je sledování nemocných ve specializovaných cerebrovaskulárních poradnách (Nevšímalová, Růžička, Tichý et al., 2005).

### **1.3 Rehabilitace po cévní mozkové příhodě**

V moderní rehabilitaci patří k nejdůležitějším cílům optimální využití spontánní regenerace a neuronální plasticity. Vychází z toho, že průběh neuronální plasticity může být ovlivněn stimuly z okolí. Moderní rehabilitace užívá aplikaci multisenzorických stimulů

hlavně při včasné stimulaci, která využitím neuronální plasticity usiluje o reorganizaci poškozených mozkových areálů (Lippertová-Grünerová, 2005). Procesy učení jsou podmínkou mechanismu mozkové plasticity a tvoří základy pro rehabilitaci pacientů s poškozením centrálního nervového systému. Ta se zaměřuje na znovuoobnovení ztracených funkcí nebo na naučení se novým strategiím kompenzace. Jak prokázaly mnohé klinické i experimentální studie, má trénink v rámci rehabilitace pozitivní efekt na plasticitu mozku a podporuje procesy učení a paměti (Kalvach, 2010).

Početné světové studie prokazují, že plasticita mozku i celého lidského organismu je obrovská, ale musí se aktivizovat co nejdříve. Funkční diagnostika s okamžitou návaznou rehabilitací je nezbytná k funkčnímu zlepšení pacientů. Musí se provádět opakovaně a na jejím základě se provede krátkodobý i dlouhodobý rehabilitační plán. Ve včasné rehabilitaci jsou s ohledem na závažnost symptomů prvními terapeutickými kroky správné polohování a různé formy profylaxe pneumonie, kontraktur, dekubitů a trombózy. Po stabilizaci stavu je možné rozvinout celý terapeutický program (Lippertová-Grünerová, 2005; Kalvach, 2010).

### **1.3.1 Prognóza**

V počáteční fázi je rychlý začátek terapie pro pacienta velmi podstatný. Přestože stupeň zotavení závisí na rozsahu a lokaci cévní mozkové příhody, velice ho ovlivňuje kvalita rehabilitační léčby. Patří sem prevence a léčba komplikací, které mohou zvýšit poškození způsobené cévní mozkovou příhodou. Klíčové jsou první týdny. Během tohoto období je důležité stimulovat a využívat schopnosti člověka k jeho rehabilitaci. Jestliže chybí terapeutická intervence, cílená zejména na prevenci sekundárních poškození, dochází často ke vzniku těžkých sekundárních komplikací omezujících terapeutické možnosti rehabilitace. Nepodaří-li se zabránit vzniku sekundárního poškození během akutní fáze, jsou výsledky rehabilitace podstatně horší (Lippertová-Grünerová, 2005; Carrero, 1999).

### 1.3.2 Následky cévních mozkových příhod

Nejčastější poruchy přítomné u pacientů po cévní mozkové příhodě jsou poruchy senzorické, poruchy symbolických funkcí, kognitivních funkcí, hybnosti končetin, postižení hlavových nervů, poruchy povrchové i hluboké citlivosti, poruchy vestibulární, cerebelární a poruchy autonomních funkcí. Rehabilitační program má být sestaven tak, aby všechny tyto neurologické poruchy postihoval. Usilujeme především o odstranění funkčního útlumu v okolí morfologického postižení a dále o prevenci rozvoje sekundárních útlumových změn (Kolář et al., 2009; Kalvach, 2010).

#### 1.3.2.1 Následky somatické

K nejčastějším obtížím patří **centrální parézy**. „Centrální (spastická) paréza je klinický termín používaný při poruše pyramidových a mimopyramidových drah. Nad křížením pyramidové dráhy se projeví na opačné straně těla, pod ním je postižení stejnostranné (Nevšimalová, Růžička, Tichý et al., 2005, 24)“.

Charakteristické znaky centrální parézy jsou: **porucha hybnosti** – při ní jsou postiženy všechny svaly dané oblasti s akrálním maximem; **postižení svalového tonu** – nejprve hypotonie či atonie (pseudochabé stádium), po několika dnech až týdnech hypertonie (charakteristický příznak spastického syndromu), objevuje se fenomén „sklapovacího nože“ (pasivně napínaný sval klade od určité polohy odpor, po překonání maximálního odporu sval povolí); **hyperreflexie proprioceptivních reflexů** (nejprve hyporeflexie až areflexie při pseudochabém stádiu); **klony** – při prudkém protažení svalů dojde k rytmickým záškubům; **patologické příznaky spastické** – na horní a dolní končetině postižené strany, vyvoláme je podrážděním proprioceptorů nebo kožních receptorů; **paretické, zánikové příznaky** – je pokles ve výdržích, pacient nesvede špetku; na postižené straně nelze vybavit kožní **břišní reflexy** (Kalvach, 2010; Nevšimalová, Růžička, Tichý et al., 2005; Kolář et al., 2009).

**Porucha čítí** vznikající nejčastěji při cévní mozkové příhodě je *kontralaterální porucha všech kvalit čítí* – tzv. hemityp (při poškození thalamokortikálních drah v důsledku ischemie v oblasti capsulae internaе). Při lézi parietálního laloku vzniká porucha zejména *diskriminačního čítí – polohocitu, pohybocitu, topognózie a stereognózie kontralaterálně*.

**Hemiparéza s poruchou čítí** mívá horší prognózu než hemiparéza bez této poruchy. Návrat hybnosti probíhá od kořenových svalů akrálně (Kalvach, 2010; Kolář et al., 2009).

**Spasticita** je porucha svalového tonu způsobená zvýšením tonických napínacích reflexů, které je závislé na rychlosti pasivního protažení. Podle dosud známých poznatků je spasticita výsledkem poruchy tlumivých funkcí mozku. Podílí se na ní zvýšená dráždivost  $\gamma$ -motoneuronů, která mění senzitivitu svalového vřetenka, méně potom přímý vliv  $\alpha$ -motoneuronů. Spasticita proto může být buď spíše dynamická, jako reakce na rychlé protažení, nebo trvalá, která klade odpor jakémukoliv protažení svalu. **Spastická hemiparéza** s antigravitačním typem postury se rozvíjí následkem léze pyramidové dráhy a deficitu inhibice (dochází k částečné ztrátě vlivu na inhibiční struktury v mozkovém kmeni) (Kalvach, 2010; Kolář et al., 2009).

Spasticita se začíná rozvíjet v subakutním stádiu cévní mozkové příhody. Největší komplikací spasticity je rozvoj kontraktur, které se po určité době mohou fixovat a svalová vlákna jsou nahrazována vlákny vazivovými. Pokud dojde k fixaci kontraktury, zůstává končetina v patologickém postavení (Kalvach, 2010). U spasticity je kromě zvýšení svalového napětí přítomna i hyperreflexie a spastické jevy flekční a extenční. Spasticitu můžeme hodnotit Ashworthovou škálou nebo její modifikací. Jedná se o stupnici hodnotící spasticitu podle odporu, který klade spastický sval při pasivním provedení pohybu (Kolář et al., 2009).

„**Základní spastické vzorce na horních končetinách:** rameno – addukce, pronace, loket – flekční kontraktura, zápěstí – flekční kontraktura, ruka – zaťatá pěst (flexe metakarpofalangeálních kloubů a proximálních interfalangeálních kloubů), flektovaný palec v dlani (thumb in palm). **Základní spastické vzorce na dolních končetinách:** kyčelní kloub – flexe, adduktorová spasticita, koleno – extenze, flexe, noha – equinovarus, valgozita, extenze palce (Kalvach, 2010, 365)“. Typický **spastický vzorec po cévní mozkové příhodě** je charakterizován následujícím obrazem: deprese, addukce a vnitřní rotace v rameni; flexe v lokti spojená s pronací předloktí, flexe ruky a prstů; vnitřní rotace dolní končetiny, extenze v kyčli a kolenu; inverze a plantární flexe nohy (Kolář et al., 2009).

**Ataxie** je porucha hybnosti při lézi mozečku. Volní pohyby se stávají nekontrolované a nepřiměřené. Pacient má potíže při provádění a udržení přechodných poloh pohybu. Volní pokusy, kterými se snaží tyto problémy řešit, způsobují **intenční tremor a dysmetrii**. Podle toho, kterou část těla a funkci ataxie postihuje, může jít o ataxii chůze, posturální (trupovou), končetinovou nebo ataxii řeči (mozečková dysartrie).

**Ataxie stoje** – nejistý stoj o široké bázi s tendencí k pádu v různých směrech.

**Ataxie chůze** – projevuje se nejistou, kymácivou chůzí o široké bázi a s tendencí k pádům. Kroky jsou nestejně dlouhé a pacient nemůže udržet přímý směr.

Součástí ataxie jsou: **hypermetrie** – projevuje se nepřesným zakončováním pohybů (přestřelováním), **adiadochokineze** – postihuje rychle alternující pohyby (střídavé zapojování svalových agonistů a antagonistů), ty jsou zpomalené, váhavé, arytmičné a **asynergie** – ztráta souhry svalových skupin potřebná pro výkon přesných koordinovaných pohybů (Kolář et al., 2009; Carrero, 1999; Nevšímalová, Růžička, Tichý et al., 2005).

Oslabením svalů, které přispívají ke stabilizaci ramene (m. serratus anterior, m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. deltoideus), dochází někdy k subluxaci až luxaci ramenního kloubu postižené strany. Ta je podporována i spasticitou svalů. Hlavně mm. rhomboidei a také spasticitou svalů, které táhnou končetinu dolů (hlavně m. latissimus dorsi a mm. pectorales major et minor). Dochází ke zvýšené zátěži pouzdra ramene a příslušného vaziva a vyvíjí se mikrotraumatizace. Vzniká tzv. **bolestivé rameno** (Lippertová-Grünerová, 2005; Kalvach, 2010).

U více než 10 % pacientů s hemiparézou dochází k **algodystrofii postižené ruky**. Ruka je oteklá, lividní nebo zarudlá, mramorovaná, teplá nebo studená a výrazně bolí.

Další somatické poruchy jsou spojené s postižením hlavových nervů. **Dysartrie** je porucha motorické realizace řeči na základě organického poškození centrálního nervového systému. **Dysfonie** je porucha tvorby a užití hlasu. **Dysfagie** je porucha polykání, která může postihnout jakoukoliv část polykacího procesu (Kalvach, 2010).

### 1.3.2.2 Následky kognitivní

Do poruch kognitivních funkcí patří poruchy pozornosti, orientace, paměti, myšlení, dále apraxie, agnózie, afázie a poruchy abstrakce. Rehabilitační péče se zaměřuje na apraxii a agnózi.

Levá hemisféra je zaměřena na zpracování informací přijímaných řečí, psaním, čtením a na vnímání komplexních celků a vytváření konceptů a strategií. Pravá hemisféra zpracovává nonverbální informace, melodie, orientaci v prostoru a nese konstrukční schopnosti. Porucha kognitivních funkcí ovlivňuje spolupráci pacienta, jeho aktivity a účast ve všech oblastech (Kalvach, 2010).

**Apraxie** je porucha vykonávání naučených úkonů. Je způsobena poruchou koncepce komplexního pohybu. Někdy se pojem apraxie používá v širokém slova smyslu pro ztrátu stereotypu pohybových výkonů. U **motorické apraxie** je zachován plán úkonu, ale porušeno jeho provádění. U **Ideomotorické apraxie** chybí plán pohybu. Pohyby jsou obratné, ale pacient není schopen úkol vykonat. Při **ideatorní apraxii** pacient nechápe, jaký úkol je mu kladen. Neumí nic provést na příkaz (Kalvach, 2010; Kolář et al., 2009).

**Agnózie** je ztráta nebo porucha poznávání předmětů nebo dějů v zevním či vnitřním prostředí. Vážné kognice vstupů ze zraku, sluchu, hmatu, čichu nebo z propriocepce. **Autotopagnózie** se projeví ztrátou schopnosti poznávat části vlastního těla. **Anozognózie** se vyznačuje ztrátou uvědomění si vlastního defektu. Při **autosomatognózi** si pacient neuvědomuje celé části svého těla. U **astereognózie** pacient není schopen rozlišovat pomocí kožních a proprioceptivních receptorů tvar, druh povrchu apod. **Hemihypestézie** je poruchou dotykového čítí na polovině těla, ale nezasahuje celou polovinu. **Asymbolie bolesti** je syndrom, při kterém nemocný dobře rozezná kvalitu bolesti, ale nereaguje na ni ani emočně, ani motoricky. Gnostické poruchy se dále mohou týkat poznávání barev, sluchových vjemů, předmětů a v neposlední řadě i hmatových funkcí (stereoagnózie) (Kalvach, 2010; Kolář et al., 2009).

Známkou postižení nedominantní hemisféry (parietálního laloku) může být tzv. **neglect syndrom** – syndrom opomíjení; pacient si neuvědomuje vlastní postižení (např. hemiplegii) a jakoby ho popírá (Kolář et al., 2009).

**Afázie** je neschopnost mluvit způsobená poruchou v dominantní hemisféře. Hlavní formy afázie jsou: *expresivní (motorická, Brocova)* – základní hrubé pohyby mluvidel jsou zachovány, ale chybějí naučené motorické vzorce řeči při relativně dobře zachovaném rozumění; *percepční (senzorická, Wernickeova)* – spontánní řeč je plynulá, s přítomností mnoha neologismů, jsou výrazné poruchy porozumění řeči; *globální (totální)* – přítomna u rozsáhlých lézí, dochází k úplné ztrátě komunikačních schopností, v spontánní řeči se vyskytují pouze automatismy; *amnestická* – pacient si rychle nebo vůbec nemůže vybavit pojem, který zná, ale je schopen ho popsat slovy (Nevšímalová, Růžička, Tichý et al., 2005; Kolář et al., 2009; Kalvach, 2010).

### 1.3.2.3 Následky neurobehaviorální

Další následky cévních mozkových příhod jsou **následky neurobehaviorální**. K nim patří apatie, impulzivita, iritabilita, agresivita, deprese, úzkost, emoční labilita nebo ztráta iniciativy. Všechny tyto obtíže mohou významně ovlivnit spolupráci pacienta (Kalvach, 2010).

### 1.3.3 Neurologické vyšetření u cévní mozkové příhody

#### Anamnéza

#### Subjektivní hodnocení

#### Nynější onemocnění

**Objektivní vyšetření** – aspekci pohybové chování pacienta, schopnost mobilizace, pomůcky, orientačně vyšetření držení těla.

**Vyšetření hlavových nervů:** ve fyzioterapii se hodnotí hlavně *VII. hlavový nerv* (n. facialis) – u cévní mozkové příhody je motorické postižení dolní větve; postižení motorických částí *hlavových nervů VII. a IX. – XII.* (n. glossopharyngicus, n. vagus, n. accessorius, n. hypoglossus) vede k dysartrii a dysfagii.

**Vyšetření kognitivních funkcí** – orientace v čase a prostoru; fatické funkce, gnostické funkce, apraxie.

#### Bolest

**Vyšetření svalového tonu** – hypotonie nebo spasticita (např. *Modifikovanou Ashworthovou škálou*).

**Vyšetření senzitivních funkcí** – *dotyk, termické čítí, bolest, polohocit* (pasivní změnou polohy segmentu při zavřených očích pacienta; pacienta instruujeme, aby si tuto polohu zapamatoval, poté polohu segmentu změníme a vyzveme pacienta, aby segment uvedl do původní polohy), *pohybocit* (při zavřených očích pacienta pomalu měníme polohu segmentu v určitém směru a pacient směr pohybu popisuje), *vnímání vibrací*, případně *dvoubodová diskriminace* nebo *grafestézie*; *stereognózie* (testujeme schopnost rozeznat kvality určitého objektu položeného na kůži s vyloučením zrakové kontroly).

### **Vyšetření reflexů:**

- *Šlachookosticové reflexy* (proprioceptivní reflexy) vyšetřují se neurologickým kladívkem poklepem na šlachu nebo okostici, přičemž je také důležité, v jaké poloze jsou reflexy vyšetřovány (např. *bicipitový*, *tricipitový* na horních končetinách a *patelární* nebo *reflex Achillovy šlachy* na dolních končetinách).
- *Exteroceptivní reflexy* – vybavujeme podrážděním kožních receptorů (*fyziologické břišní reflexy*).
- *Patologické reflexy* – signalizují spasticitu a vyvoláváme je podrážděním proprioceptorů nebo kožních receptorů (na horních končetinách např. *Justerův příznak*, *Trömnerův příznak*, *úchop Janiševského*, na dolních končetinách *Babinského reflex*, *Chaddockův jev*, *Oppenheimův jev* (spastické jevy extenční) a např. *Rossolimův reflex* (spastický jev flekční).

**Vyšetření svalového oslabení** – posouzením kontrakční výdrže paretických svalů při zavřených očích (např. *Mingazziniho příznak* nebo *Barrého příznak*).

### **Vyšetření taxy, diadochokineze, koordinace pohybu**

**Vyšetření stoje** – *Romberg I* (posuzujeme vzpřímený stoj pacienta), eventuelně *Romberg II* (vyšetření ve stoji spatném) a *Romberg III* (vyšetření ve stoji spatném se zavřenýma očima).

### **Vyšetření chůze**

(Opavský, 2003; Kolář et al., 2009; Nevšimalová, Růžička, Tichý et al., 2005; Pfeiffer, 2007)

## **1.3.4 Testování u cévní mozkové příhody**

„Nebytnou součástí popisu postižení pacienta je testování jeho fyzického i psychického stavu s cílem objektivně stanovit závažnost onemocnění (Vaňásková, 2004, 63)“.

V roce 2001 přijala WHO novou Mezinárodní klasifikaci poruch, aktivit a participací – ICF (dříve Mezinárodní klasifikace poruch, disabilit a handicapů). Byla přijata pro státy Evropské Unie jako základ politiky rehabilitace a popisuje funkční schopnosti v souvislosti s omezením.

Hodnotící škály pro měření **poruchy**: hodnocení hemiplegie podle pracoviště Chedoke McMaster Rehabilitation Centre, Hamilton, Canada (viz Příloha 1); hodnocení psychického stavu – Mini-Mental State Examination (dále jen MMSE) (viz Příloha 2).

Hodnoticí škály pro měření **aktivity**: hodnocení soběstačnosti – Test Barthelové (Barthel Index – BI) (viz Příloha 3) a Test funkční soběstačnosti (dále jen FIM) (viz Příloha 4). FIM je odvozen z Testu Barthelové, je ale citlivější a lépe škálován. Jeho předností je, že současně hodnotí schopnosti lokomoce a aktivity denního života s funkcemi kognitivními.

Hodnoticí škály pro měření **participace** (způsob, jakým je příslušná osoba zapojena do různých životních situací): dotazník kvality života Short Form-36 (SF-36) (viz Příloha 5) (Vaňásková, 2004).

### 1.3.5 Fyzioterapie

Základem rehabilitačního programu jsou fyzioterapeutické metody. V terapii se využívá především kombinace Vojtovy metody, Bobath konceptu a propioceptivní neuromuskulární facilitace. Prvky těchto metod se aplikují ve všech stádiích cévní mozkové příhody (Kolář et al., 2009).

Základ **Bobath konceptu** je jak omezení patologických reflexů a abnormálního svalového tonu, tak i umožnění fyziologického průběhu pohybů. „K těmto metodám Bobathových patří: spasticita je senzomotorický problém; spasticita blokuje senzomotorické funkce, které musejí být aktivovány; potenciál ochrnuté strany musí být aktivován a rozvíjen; spasticita musí být snížena, aby byl umožněn funkční pohyb; práce s pacientem je vždy individuální; očekávání pacienta a terapeuta se musejí setkat na reálné úrovni (Lippertová-Grünerová, 2005, 82)“.

**Proprioceptivní neuromuskulární facilitace** (dále jen PNF) usiluje o obnovení synergických vzorců svalové aktivity. Techniky této metody podporují či zrychlují reakce neuromuskulárního systému přes mechanismus stimulace propioceptorů.

**Vojtova metoda** využívá typické novorozenecké reflexní vzorce k aktivaci ztracených motorických funkcí. Tyto preformované supraspinální nebo spinální reflexní mechanismy mohou být vyvolány a použity (Lippertová-Grünerová, 2005; Kolář et al., 2009).

Rozlišujeme několik vývojových stádií cévní mozkové příhody.

### **1.3.5.1 Akutní stádium** (tzv. stádium pseudochabé)

Období trvá několik dní až týdnů. Dominuje svalová slabost, snížený svalový tonus a ztráta stability. Pacientovy stejnostranné končetiny jsou ochablé a volně visí. Dominantní význam zde má rehabilitační ošetřovatelství. Nezbytnou součástí rehabilitačního ošetřovatelství je **polohování**. Správné polohování slouží jako prevence rozvoje muskuloskeletálních deformit, prevence rozvoje dekubitů, prevence rozvoje oběhových problémů, zdroj fyziologických informací pro centrální nervový systém, podpora poznávání a uvědomování si postižené strany (Kolář et al., 2009; Lippertová-Grünerová, 2005).

### **Přístupování k pacientovi**

K pacientovi po cévní mozkové příhodě by se mělo přistupovat vždy z postižené strany. Rovněž nábytek na pokoji pacienta by měl být umístěn tak, aby napomáhal k zotavení pacienta. Důležité je umístění nočního stolku – měl by být na postižené straně pacienta. Také členové rodiny, návštěvy a veškerá ošetřovatelská činnost musí dodržovat zásady přístupu a komunikace s pacientem z postižené strany. Dostane se mu tak důležité stimulační podpoře postižené strany (Carrero, 1999).

### **Polohování**

Polohování se provádí se po 2-3 hodinách (i v noci). Používají se klasické nebo speciální polohovací polštáře. Je nutné, aby poloha byla stabilní, neboť nestabilita provokuje spasticitu. Poloha končetin musí vycházet z antispastických vzorců. Je důležité, aby klíčové klouby (rameno a kyčel) byly nastaveny ve funkčním centrovaném postavení. Také pozice akrálních částí končetin musí být funkční (viz Příloha 6) (Kolář et al., 2009).

## **Pasivní mobilizace a nácvik samostatného cvičení**

Raná **pasivní mobilizace** kloubů pomáhá udržet jejich pohybový rozsah (dále jen ROM) volný a funkční a zachovává elasticitu měkkých tkání. Pasivní pohyby na postižené straně se musí provádět pomalu a jemně a rovněž v antispastickém vzorci. Jakmile je postižený schopen uvědomovat si situaci, učíme ho, jak má provádět sám ROM (**self ROM**) horní končetiny – např. drží ruce spojené (jsou sepnuté, dlaně se dotýkají, zápěstí, lokty napnuté, ramena jsou tažena vpřed a jsou zevně rotovaná) a používá nepostiženou paži k pohybu paretické paže. Postupně by měl být takto pacient veden k samostatnému cvičení a provádět ho několikrát denně (viz Příloha 7). Dále vedeme pacienta k používání nepostižené ruky jako pomoc postižené ruce při provádění jakéhokoliv pohybu (Kolář et al., 2009; Carrero, 1999; Pfeiffer, 2007).

## **Výcvik posturálních reflexních mechanismů**

Dále následuje výcvik **posturálních reflexních mechanismů**. Významně se osvědčuje Vojtova reflexní lokomoce. Cvičení působí v antispastickém vzorci. Jeho aplikace má význam pro rozvoj stereognostických funkcí a pro ovlivnění vývoje abnormálního svalového tonu. K podpoře posturálních reflexních mechanismů využíváme také kloubní aproximaci, poklepávání, aktivní asistovaný pohyb, nácvik držení těla a aktivní pohyb (Kolář et al., 2009).

**Kloubní aproximace** se používá od raných stádií rehabilitace po cévní mozkové příhodě. Lze ji provádět v jakékoliv poloze. Používá opakovaně během rehabilitačního programu. Můžeme ji provést **zpětným tlakem** (nebo **přerušovaným tlakem**) použitým při stlačení aplikovaném přes kloubně spojené povrchy kloubu (viz Příloha 8) (Carrero, 1999).

Aproximací můžeme dosáhnout různých specifických reakcí:

- podpořit propiocepci
- inhibovat vliv spastického vzorce a zmírnit spasticitu
- připravit člověka k dosažení a udržení specifické polohy
- posílit svalový tonus
- stabilizovat polohu

**Tapping** (krátké, rychlé poklepy) se může použít jako smyslový impuls k pobídnutí pacienta, aby pohnul končetinou do požadovaného směru nebo k dosažení reakce porušením

rovnováhy. Často se provádí v kombinaci s jinými technikami, např. s aproximací (Carrero, 1999).

Při **placingu** je pacient veden do pohybu tak, aby vnímal danou situaci a posléze byl schopen aktivně danou posturální situaci a pohyb kontrolovat a udržet (**holding**) (Kolář et al., 2009).

V raném stádiu léčby nacvičujeme tzv. **bridging** („most“). Při něm pacient ležící na zádech, s pokrčenýma nohama a chodidly pevně postavenými na podložce, zkouší nadzvednout pánev. V této poloze udržuje rovnováhu. Tento cvik slouží zejména jako trénink extenzorů kyčlí a trupu. Z počátku může být nutná pomoc s pokrčením postižené nohy, udržením v požadované poloze a zdvihnutím hýždě. Pacientovi můžeme pomoci tím, že jeho koleno táhneme vpřed a stlačujeme dolů (aproximace). Dále provádíme rychlý tapping na hýždě jako smyslový impulz (viz Příloha 9). Bridging je důležitý jako příprava ke vstávání a sedání a mobilizuje se při něm pánev, což je podmínka rytmické chůze (Kolář et al., 2009; Carrero, 1999; Lippertová-Grünerová, 2005).

Dále cvičíme **přetáčení (rotaci) pánve**, které je důležité pro pozdější zvládnutí stabilní chůze. Cvičí se s asistencí, později bez asistence fyzioterapeuta (Kolář et al., 2009).

Důležité je zařadit do rehabilitačního programu **pohyby trupem** jako podmínku další mobilizace k sedu a stoji. Cvičíme protahování trupu s asistencí terapeuta a nacvičujeme taky rotaci s flexí trupu (Carrero, 1999; Lippertová-Grünerová, 2005).

## **Mobilizace pacienta na bok**

**Nácvik obratu na bok** by měla být jedna z prvních aktivit. Poloha vleže na zádech totiž vyvolává spasticitu extenzorů, a proto by pacient neměl dlouho ležet v této poloze. Nejprve pacient nacvičuje pohyb paží (ruce jsou spojené jako při provádění self ROM) nahoru a dolů, potom ze strany na stranu. Potom se učí otáčet na postiženou i nepostiženou stranu s částečnou asistencí terapeuta. Pro pacienta je mnohem obtížnější přetočit tělo na nepostiženou stranu. Pohyb se začíná přetočením horní části těla se sepnutýma rukama. Pacient pak bude potřebovat jen minimální pomoc, aby otočil pánev a přesunul postiženou dolní končetinu na druhou stranu (Bobathová, 1997; Carrero, 1999).

## **Brániční dýchání**

U hemiparetiků je typické snížení klidových dechových objemů a převaha břišního dýchání nad kostálním. Mají narušenou mechaniku plicní ventilace, proto je nezbytná dechová gymnastika, při níž se osvědčuje Vojtova metoda podporující mimo jiné i **brániční dýchání** (Kolář et al., 2009).

### **1.3.5.2 Subakutní stádium**

Všechna vývojová stadia cévní mozkové příhody se navzájem překrývají. Pacient přechází do subakutního stadia, když se stav pozvolna zlepšuje a objevuje se volní hybnost. V tomto období se začíná rozvíjet spasticita. Důraz se klade na nácvik aktivní hybnosti a na ovlivnění spasticity. Pozvolna se zahajuje vertikalizace do sedu a stoje (Kolář et al., 2009).

## **Aktivní hybnost**

Při nácviku **aktivní hybnosti** pokračujeme cviky z první fáze, např. bridging, udržení rovnováhy v bridgingu, rotace pánve, přičemž pacient cvičí sám pod dohledem fyzioterapeuta. Navíc můžeme cviky ztížit, když např. k bridgingu přidáme pohyb a udržení sepjatých paží, držením rovnováhy v této poloze nebo zvednutím do mostu na postižené noze (Kolář et al., 2009; Carrero, 1999).

Také se využívá manuální tlak terapeuta jako další specifická technika. **Manuální tlak** je možné použít ke stabilizaci polohy a/nebo k dosažení specifických reakcí (**rovnovážné reakce**) při narušení rovnováhy. Měl by se používat, když je poloha pacienta stabilní a ten je klidný a uvolněný. Manuální tlak se musí provádět pevně, ale jemně a musí být stupňován pomalu. Obvykle se aplikuje na specifické body na těle, z nichž je možné ovlivnit sílu a rozšíření svalového tonu. Tyto specifické body jsou na zadní straně hlavy, pánevních a ramenních pletencích. Manuální tlak je možné kombinovat s aproximací v různých polohách (Carrero, 1999).

## Vertikalizace

Pacient se postupně **vertikalizuje**. Nejprve se pacient učí *posazování na lůžku* (hlavně k postižené straně). Otáčení k postižené straně by měl zvládat. Do sedu mu nejprve pomáhá terapeut. Vždy je důležité, aby při posazování přes bok využil postiženou horní končetinu jako oporu při zvedání. Tato činnost zvýší extenční tonus v postižené horní končetině. Velmi důležitý je *nácvik rovnováhy vsedě*. Začínáme jednodušším cvičením s asistencí terapeuta a postupně obtížnost zvyšujeme. Opět využíváme zatížení postižené horní končetiny, čímž inhibujeme spastický vzorec paže ve flexi. Využíváme např. přenášení váhy z kyčle na kyčel, přenášení váhy s prodloužením trupu, přenášení váhy s oporou o postiženou horní končetinu atd. Je velmi důležité, aby při sedu spočívala chodidla rovně na podlaze nebo na stoličce z důvodu podpory propriocepce a kontroly těla. Přemístění na židli a stoj u lůžka lze nacvičovat, pouze pokud pacient zvládá sed a má dobrou stabilitu vsedě. K *nácviku vstávání* je důležité nacvičit transfer tělesné váhy a schopnost pohybovat pánví dopředu a dozadu. Dále nacvičujeme vstávání (viz Příloha 10) a posazování se s asistencí. Terapeut musí zajistit, aby postižené chodidlo pacienta spočívalo celé na podlaze, a musí se vyvarovat propnutí postiženého kolena pacienta dozadu. Konečným cílem je připravit pacienta k *neasistovanému vstávání* se sepnutýma rukama a nataženými lokty (Kolář et al., 2009; Carrero, 1999; Bobathová, 1997).

Cílem *nácviku chůze* je znovunabytí automatického vzorce chůze. První typ patologické chůze při spastické hemiparézě se vyznačuje cirkumdukci postižené dolní končetiny – postižená dolní končetina je posunována dopředu pasivně, za použití rotačního pohybu trupu kolem nepostižené dolní končetiny. Vnější stranu chodidla sune pacient po podložce. Pacient vynakládá velké úsilí při kmihu postiženou dolní končetinou, čímž zvyšuje svalový tonus postižené paže. Další způsob patologické chůze je pohybovat se vpřed bokem. Tento způsob chůze si často osvojí lidé, kteří drží hůl v nepostižené ruce. Nejprve posune pacient hůl dopředu, pak přemístí nepostiženou dolní končetinu směrem k holi a postiženou dolní končetinu táhne směrem k nepostižené, ale položí ji mírně za ni (Kolář et al., 2009; Carrero, 1999).

Při *nácviku chůze* si pacient nejprve musí osvojit správnou polohu ve stoji. Váha musí být přenášena přes patu a celé chodidlo spočívá na podlaze. Chodidla jsou paralelně. U kolena se musíme vyvarovat hyperextenze, kyčel je nutné držet vpřed. Terapeut přistupuje k pacientovi z postižené strany, aby mu mohl poskytovat pomoc během nácviku chůze: paži

podpíráme v „obnovovacím vzorci“ – paže rotovaná zevně, loket v extenzi, zápěstí v dorzální flexi, prsty natažené; koleno postižené dolní končetiny kontrolujeme a podpíráme svým kolenem.

Nejprve se pacient učí stoj a nácvik stoje u pevné opory. Pacient se opře horními končetinami pevné opory a nacvičuje přenášení váhy ze strany na stranu a zepředu dozadu s asistencí terapeuta. Učí se také zvedat nepostiženou dolní končetinu. Dále nacvičujeme laterální přenos váhy přes kyčel a „kolébání“ ze strany na stranu. V obou případech terapeut fixuje pánev pacienta zezadu. Můžeme také nacvičovat přenášení váhy na postiženou dolní končetinu. Po zvládnutí nácviku chůze cvičíme různé způsoby *asistované chůze* podle potřeb a schopností pacienta. Terapeut může poskytovat podporu vedením pánve pacienta zezadu nebo vést člověka tak, že jde před ním s proximálním uchopením jeho zad přes lopatky. Další možností je uchopení pacienta z postižené strany způsobem výše popsáním u „obnovovacího vzorce“ (Carrero, 1999).

K možnostem technické podpory patří také trénink na pohyblivém chodníku a na Lokomatu. **Pohyblivý chodník** (treadmill) umožňuje nácvik chůze za podmínek odlehčení tělesné hmotnosti (pacient je jištěn závěsným systémem). V terapii na pohyblivém chodníku má pacient jistotu při pohybu, a proto se může plně a bez obav koncentrovat na provádění pohybu. Proto také není problém s opakováním tréninku chůze, což má velmi dobrý účinek na snížení spasticity dolních končetin. Terapie na pohyblivém chodníku se snaží dosáhnout fyziologických pohybů během chůze. Terapeut pomáhá paretické dolní končetině provádět kroky se správným odvíjením chodidla. **Lokomat** je nové moderní zařízení, které navazuje na manuálně asistovaný trénink chůze s využitím pohyblivého chodníku. Skládá se ze závěsného systému, pohyblivého chodníku a robotických ortéz. Ortézy mají senzory ke snímání vlastní pohybové aktivity dolních končetin. Je možné nastavit zátěž pacienta a také přesný chůzový stereotyp (Kolář et al., 2009; Lippertová-Grünerová, 2005; Pfeiffer, 2007).

### **Péče o rameno postižené horní končetiny**

Rameno plegické končetiny musí být chráněno proti gravitaci, aby se zamezilo jeho subluxaci a následně rozvoji syndromu bolestivého ramene. Závěs postižené horní končetiny není vhodný, protože vzhledem k poloze končetiny v závěsu je riziko, že se posílí spastický flekční vzorec končetiny. Přesto může být pro některé pacienty správně používaný závěs

dočasně nejpříjemnější řešení. Ve fázi vertikalizace a dalším období je vhodné použít k ochraně a odlehčení ramenního kloubu jeho podporu v oblasti axilární jamky. Tato pomůcka se skládá z roličky z měkkého materiálu o průměru asi 10 cm. Umístí se do podpaží na postižené straně (Kolář et al., 2009; Carrero, 1999).

Abychom předešli vzniku bolestivého ramene, je také důležité posílit ochablé svaly (zejména m. deltoideus a m. supraspinatus). Doporučuje se zatížení správně zapoložovaného ramene vahou (např. opírání a přenesení váhy na postiženou horní končetinu, která vede k cílené protrakci ramene a tím k protažení spastických mm. rhomboidei), správné zvedání postižené horní končetiny (viz self ROM) (Lippertová-Grünerová, 2005; Carrero, 1999).

### Ovlivnění spasticity

K ovlivnění **spasticity** je možné využít řadu na sebe navazujících cviků. Nejprve procvičujeme horní a dolní končetiny v lehu a **mobilizujeme ramenní pletenec**. Skapulární mobilizace se provádí na nepostižené straně (terapeut jednou rukou mobilizuje lopatku v celém rozsahu a druhou podepírá postiženou paži pacienta otočenou do zevní rotace a rameno táhne vpřed) nebo na zádech (terapeut jednou rukou fixuje lopatku, druhou rukou podepírá zevně rotovanou postiženou paži pacienta. Paži pak táhne vpřed a lopatku tlačí dolů.). Poté se přechází do polohy *vleže na břiše s oporou o předloktí*, pokračuje se polohou *vkleče s oporou o předloktí*, pak následuje *podpora klečmo*. Postupně přecházíme do *vzpřímeného kleku* a dále můžeme pokračovat *chůzí po kolenou*, která je důležitá pro nácvik správného pohybového vzoru normální chůze. Pacient musí být v každé poloze stabilizovaný. Teprve pak se může přejít k pokročilejší poloze. Vždy je důležité, aby byla každá poloha správně nastavená (poloha končetin, aproximace, stabilita). Tak se vyvarujeme spasticitě. V takto stabilních polohách pak můžeme provádět různé aktivity, např. přenášení váhy, asistované a aktivní cvičení, udržování rovnováhy v různě ztížených pozicích, lezení atd. U kleku můžeme také využít stabilizování pánve, bilaterální přenosy váhy nebo chůzi po kolenou. Dále se pacient učí vstávat ze židle a nacvičuje se stabilizace vsedě, zejména laterální stabilita. Laterální přenos (např. ze židle na židli) je důležitý pro stabilitu vsedě a zlepšuje laterální přenos váhy přes postiženou dolní končetinu. Vsedě může pacient taky provádět tzv. **facilitaci křížem**, při níž pracuje nepostiženou stranou těla převrácením přes

středovou osu k postižené straně, a opačně. Tak se iniciuje bilaterální aktivita (Kolář et al., 2009; Carrero, 1999.).

Ke **snížení spastického vzorce** se využívají tyto techniky: pečlivé polohování vycházející z antispastických vzorců (též u všech ostatních technik), pomalé pasivní pohyby, asistovaný aktivní pohyb, umístění a držení končetiny v prostoru a aktivní pohyb, nesení váhy přes správně zatíženou končetinu (Carrero, 1999).

U některých pacientů dojde k relativní úpravě nálezu. Pacienti jsou schopni dobře ovládat postiženou ruku a chůze je také výrazně lepší. Spasticita je obvykle jen mírná. Končetiny se ale zatím pohybují převážně jako celek. Je proto třeba se zaměřit na jemnější a izolovanější pohyby a zároveň potlačovat patologické pohybové vzory (Kolář et al., 2009).

### **Funkční pohyby a koordinace pohybu**

Pro funkční používání je podstatné, aby pacient dokázal flektovat a supinovat loket a otvírat ruku do uchopení. Pacient cvičí postiženou horní končetinou v antispastickém vzorci v prostoru v různých polohách, přičemž se učí uvolňovat ruku k **funkčním pohybům**. Učí se například uchopit a uvolnit z ruky ručník, „ručkovat“ po ručníku (terapeut drží srolovaný ručník před pacientem) nebo pacient drží postiženou horní končetinu opřenou dlaní o dlaň terapeuta (bez vyvíjení tlaku) a opisuje pohyby, které provádí terapeut. K nácviku izolovaného pohybu lokte učíme pacienta např. z polohy zvednuté horní končetiny ohýbat loket tak, aby se dotknul dlaní temene hlavy a zpět nebo vsedě s předloktím opřeným o stůl dělat flexi lokte se supinací k ústům, protilehlému rameni atp. Pacienta pobízíme, aby přemýšlel o konkrétním prováděném pohybu, který se děje s daným kloubem. Pohyb mu také předvedeme a vedeme ho k tomu, aby cviky prováděl opakovaně. Pacientovi taky dáváme uchopovat různé předměty a tvárné materiály. Tím si procvičuje nejen úchopy, ale také stereognózi. Pacient by se měl naučit dorzální a plantární flexi nohy a prstů nezávisle na poloze dolní končetiny. Proto cvičíme pohyb v kotníku vleže na zádech s postiženou dolní končetinou flektovanou i extendovanou. Podporujeme také izolovanou dorziflexi nohy ve stoji.

Můžeme využít diagonální pohybové vzorce z konceptu PNF a nacvičovat **koordinaci pohybu**, což je jeden z cílů posilovacích technik této metody. S výhodou je také využít koncept PNF k nácviku izolovaných funkčních pohybů, protože všechny pohybové vzorce

této metody jsou vedeny diagonálním směrem se současnou rotací a velmi se podobají většině aktivit denního života (Kolář et al., 2009; Carrero, 1999; Bobathová, 1997).

## **Jemná motorika**

Dále nacvičujeme **jemnou motoriku**. Při procvičování jemné motoriky by pacient měl mít loket opřen o stůl (dokud není obnoven svalový tonus). Procvičujeme: pěst, flexi a extenzi lokte, supinaci a pronaci předloktí, dorzální a palmární flexi zápěstí, kroužky v zápěstí, tlak rukou proti sobě, kdy prsty jsou roztažené, tlak konečků prstů proti sobě, zavírání a rozevírání prstů při úchopu malého předmětu, izolované pohyby jednotlivých prstů, opozice palce, jemné úchopy, špetky atd. Pokud člověk udrží (a pohybuje) postiženou horní končetinu v prostoru v jakékoliv poloze, v obnovovacím vzorci a bez asistence, procvičuje pohyby v zápěstí a prstech nezávisle na poloze a pohybech končetiny v rameni a lokti (Kolář et al., 2009; Carrero, 1999).

### **1.3.5.3 Chronické stádium**

U některých pacientů se stav nadále zlepšuje, u jiných již k podstatnému zlepšení nedochází. Tito pacienti mají zafixované špatné posturální a pohybové stereotypy (někdy i navzdory včasné zahájené, správně a dlouhodobě prováděné rehabilitaci). Zde pak hovoříme o chronickém stádiu.

Pacient používá při chůzi špatné stereotypy, čímž se akcentuje spasticita na postižené polovině těla. Častá je subluxace ramene, může být vyjádřen syndrom bolestivého ramene. Někdy je vhodné zahájit metodickou řadu cvičení od začátku a v rámci reedukace hybnosti se vracet do nižších poloh (Kolář et al., 2009).

### 1.3.6 Ergoterapie

Hlavním úkolem ergoterapie je cílený **trénink vnímání a senzitivity**. Poruchy senzitivity vedou ke značnému omezení motoriky, koordinace a ke vzrůstu spasticity. Trénink povrchové i hluboké citlivosti podporuje terapeutický postup u mobilizace a selektivní motoriky. Ergoterapie obsahuje také **poradenskou činnost** a zabývá se i **sestavením a adaptací vhodných pomůcek** podle individuálních potřeb pacienta.

Ergoterapeutické úkoly jsou:

- *senzomotorická funkční terapie* – terapie hemiplegie – Bobath koncept, Affolterovy metody; trénink jemné a hrubé motoriky; trénink koordinace; grafomotoriky; zabezpečení a individuální adaptace pomůcek

- *trénink kognitivních funkcí* – koncentrace; pozornost; psychomotorické tempo; paměť; vytrvalost

- *trénink soběstačnosti v denním životě – trénink aktivit každodenního života (ADL)* – osobní hygiena; oblékání; jídlo a pití; činnosti v domácnosti; trénink orientace

- *trénink v domácím prostředí* – v doprovodu terapeuta a také poradenství při plánování přestavby domácnosti.

Při nácviku těchto cílů je důležité vyvarovat se frustrace ze selhání. Proto jakýkoliv postup vpřed v rehabilitačním programu se musí řídit schopnostmi pacienta. Důležité je, aby byl pacient co nejméně závislý na okolí, neboť nezávislost mu dodává sebedůvěru (Lippertová-Grünerová, 2005; Carrero, 1999; Kolář et al., 2009).

### 1.3.7 Protetické zajištění

Potřeba protetického zajištění může vzniknout v každé fázi vývoje cévní mozkové příhody. Mohou to být pomůcky usnadňující stoj nebo chůzi, bránící nestabilitě kloubů nebo rozvoji spasticity a sekundárních změn. Při spasticitě horní končetiny se nejčastěji používají polohovací dlahy k prevenci flekční kontraktury ruky a prstů. **Palmární polohovací dlaha** pokrývá anteriorní část ruky anteriorní a distální stranu prstů. Dlaha udržuje ruku ve funkční poloze – zápěstí v mírné dorzální flexi, prsty v semiflexi, palec natažený. Další jednoduchá pomůcka k podpoře funkční polohy ruky je **měkký oddělovač prstů**. Tato pomůcka udržuje

prsty roztažené, snižuje flekční spasticitu paže a zabraňuje vzniku otoků ruky. U dolní končetiny je někdy třeba proteticky zajistit správné postavení nohy při chůzi. Díky extenční spasticitě je noha v plantární flexi, současně může být i výrazná nestabilita hlezenního kloubu. **Elastická bandáž** hlezenního kloubu nebo **taping** může pomoci u lehčího postižení. U výraznějšího postižení je nutný **elastický peroneální tah** nebo **ortéza** zpevňující hlezenní kloub při chůzi. Při nestabilitě kolenního kloubu použijeme zpevnění pomocí **bandáže** nebo **ortézy**. Abychom zamezili rozvoji flekční kontraktury lýtkového svalstva, musíme přikládat dlahu bránící plantární flexi nohy i přes noc. K porušení spastického vzorce na dolní končetině je možné použít molitanové podložky vložené mezi široce roztažené prsty, což snižuje spasticitu celého chodidla. K usnadnění chůze využíváme **hole**, **berle**, **chodítka** atd.

Jaké pomůcky jsou pro pacienta vhodné, závisí na individuálních funkčních deficitech a terapeutických cílech. Pomůcky musejí být individuálně, v souvislosti s průběhem funkčního zlepšení, modifikovány (Lippertová-Grünerová, 2005; Carrero, 1999; Kolář et al., 2009).

### 1.3.8 Fyzikální terapie

Fyzikální terapie je při léčbě cévní mozkové příhody spíše doplňkovou metodou. V období spasticity se doporučuje kryoterapie (krátkodobá aplikace) nebo ultrazvuk na spastické svalstvo. Při kontrakturách se používají teploléčebné procedury jako parafin nebo infračervené záření. K léčbě bolestivého ramene můžeme využít analgézii diadynamickými proudy, interferenčními proudy, ultrazvuk a magnetoterapii. Vodoléčebné procedury jsou vhodné od 3 měsíců po prodělané cévní mozkové příhodě (ke zvýšení prokrvení kůže, relaxace svalstva a ovlivnění poruchy povrchové citlivosti) (Lippertová-Grünerová, 2005; Seidlová, 2009).

### 1.3.9 Logopedie

Poruchy řeči jsou u pacientů po cévní mozkové příhodě velmi časté a komunikace s okolím má již od rané fáze onemocnění pro pacienty velkou prioritu. Cílem terapie je proto v první řadě co nejrychleji umožnit pacientovi komunikovat. Klinický logoped by měl ve

spolupráci s foniatrem určit příčiny poruch řečových funkcí (afázie, dysartrie, dysfonie) a poruch polykání (Lippertová-Grünerová, 2005; Kalvach, 2010).

**Orofaciální terapie** by měla být jedna z prvních terapeutických aktivit prováděných ve včasné rehabilitaci. Napomáhá normalizaci svalového tonu mimického svalstva, jazyka, hlubokých krčních svalů, ovlivňuje polykání, důležité je i smyslové vnímání.

Terapeutická strategie u pacientů s **afázií** má dva hlavní body: 1. Stimulující metody – auditivní a melodická intonační stimulace a 2. Lingvisticky orientovaná terapie (Lippertová-Grünerová, 2005; Kalvach, 2010).

### 1.3.10 Neuropsychologie

Cílem terapie je obnova kognitivních funkcí nebo kompenzace poruch pomocí nově naučených strategií. V současné době se k tréninku kognitivních funkcí často využívá různých počítačových programů. Psycholog také poskytuje pomoc při vyrovnávání se se vzniklou situací, získání náhledu a realistické plánování v dalším životě (Kalvach, 2010).

### 1.3.11 Začlenění pacienta do společnosti

Do **multidisciplinárního týmu** patří kromě lékařů, fyzioterapeutů, ergoterapeutů, zdravotních sester, logopedů a psychologů také protetici, speciální pedagogové a sociální pracovníci. Cílem rehabilitace je znovu začlenění pacienta do společnosti. **Speciální pedagog** by měl u pacientů v produktivním věku spolupracovat na doporučení kvalifikace nebo přeškolení na jiný obor, **sociální pracovník** navazuje kontakt s původním pracovištěm a zjišťuje možnosti adekvátního uplatnění pacienta. Spolupracuje také s pracovním úřadem a dalšími institucemi včetně různých organizací zdravotně postižených (např. Sdružení pro rehabilitaci osob po cévních mozkových příhodách), které organizují určité služby a podpory. Pokud jde o těžce postiženého pacienta, je nutné, aby byl co nejvíc soběstačný ve svém domácím prostředí a měl zajištěný důstojný život. Proto je třeba domluvit mu pečovatelskou službu různého rozsahu (Kalvach, 2010; Kolář et al., 2009).

### 1.3.12 Lázeňská léčba

Do komplexní rehabilitace u pacientů po cévní mozkové příhodě patří také **lázeňská léčba**. Tu poskytují např. lázně v Dubí, Karviné, Mšeném, Velkých Losínách, Vráži a Janské Lázně (Kolář et al., 2009).

### 1.3.13 Iktová centra (iktové jednotky)

Jsou specializovaná pracoviště zabývající se léčbou a prevencí cévních mozkových příhod.

*Primární iktová centra* jsou určena pro specializovanou terapii většiny iktů; poskytují základní stupeň intenzivní péče, zajišťují základní diagnostiku, především CT a neurosonologické vyšetření a základní terapii včetně intravenózní trombolýzy.

*Centra vyššího typu* jsou určena pro léčbu nemocných vyžadujících vyšší stupeň neurointenzivní péče, podrobnější diagnostiku, složitější monitoring a úzce specializované chirurgické a endovaskulární intervence. Zároveň slouží jako konzultační pracoviště primárním centrům a dále jako výuková a vědecká základna.

Nejlépe je organizovaná péče ve skandinávských zemích, kde je v iktových centrech léčeno až 80 % iktů. V České republice, přestože počet iktových jednotek dosáhl v roce 2007 již 50, je počet center zatím nedostatečný a je v nich léčeno jen asi 5-10 % akutních iktů (Kalvach, 2010).

Výsledky řady studií prokázaly, že léčba nemocných s cévní mozkovou příhodou ve specializovaných iktových centrech umožňuje lepší organizaci a vyšší kvalitu péče, zajišťuje profit pro nemocné a snižuje mortalitu o 24 %; při přítomnosti vaskulárního neurologa dokonce až o 50 % (Kalvach, 2010).

Neurologická klinika fakultní nemocnice v Hradci Králové „zajišťuje péči o nemocné s neurologickými onemocněními dospělých a dětí v plném rozsahu. Jednotka intenzivní péče společně s Iktovým oddělením plní úkoly specializované jednotky pro cévní onemocnění mozku s možností použití nejmodernějších diagnostických a léčebných postupů (včetně systémové a lokální trombolýzy, endovaskulárního ošetření stenóz magistralních mozkových tepen a dalších vrozených nebo získaných cévních abnormalit).

Komplexní cerebrovaskulární centrum je multioborové centrum Fakultní nemocnice Hradec Králové (dále jen FNHK). Segment neurologický má lůžkovou a ambulantní část. Lůžkovou část tvoří 6 lůžek Jednotky intenzivní péče a šestnáctilůžkové Iktové oddělení. Na toto oddělení jsou přijímáni nemocní s cévní mozkovou příhodou a probíhá zde akutní léčba včetně systémové trombolýzy a je zde zahájena časná rehabilitační péče“ ([www.fnhk.cz/neuro](http://www.fnhk.cz/neuro)).

## 2 Praktická část

### 2.1 Kazuistika 1

Pacient, muž, 48 let, přijat na Oddělení urgentní medicíny FNHK dne **4. 9. 2012**, diagnóza určena jako Cévní mozková příhoda, neurčená jako krvácení nebo infarkt. Následně předán do péče neurologa – hospitalizace na Neurologické klinice FNHK.

#### 2.1.1 Příjmová lékařská zpráva

**Nález:**

**Subjektivně:**

„Dnes celou noc nemohl spát, asi ve tři hodiny ráno vstal a šel na záchod a při tom zjistil, že za sebou táhne levou dolní končetinu, nemohl pořádně chodit, cítil se jako opilý, ale jasné závratě neguje. Levá horní končetina (dále jen LHK) byla jakoby jiná, neví, jestli byla porucha hybnosti, ale končetina brněla a špatně ji cítil, spíše prsty. Špatně se mu mluvilo. Volána rychlá záchranná pomoc, stav se postupně zlepšoval, teď už se cítí o mnoho lépe, trochu jako opilý, trochu brní LHK, poruchu hybnosti necítí, mluví se mu dobře. Neguje dvojité vidění, polyká se mu dobře. Včera odpoledne se mu trochu zamotala hlava, stav se rychle upravil.“

**Osobní anamnéza (dále jen OA):**

Chronická mesangiálně proliferativní glomerulonefritida v remisi po imunosupresivní léčbě před 20 lety.

Hyperkoagulační stav v rámci Leidenské mutace (vyšetřen pro výskyt mutace v rodině, problémy stran trombózy ještě neměl)

Vertebrogenní algický syndrom (dále jen VAS) bederní páteře (dále jen Lp) s propagací do levé dolní končetiny (dále jen LDK) – výrazná isthmická spondylolistesa L5/S1

**Alergologická anamnéza (dále jen AA):** seno, pyly

**Farmakologická anamnéza (dále jen FA):** Alerid při alergii

Bydlí s manželkou, školník na gymnáziu v Holicích, kuřák 5/den, alkohol příležitostně.

**Stav při přijetí:**

Váha: 75 Krevní tlak (dále jen TK): 180/90 Počet dechů: 15

Výška: 175 Tep: 54 Teplota: 36,5

Index tělesné hmotnosti (dále jen BMI): 24,5

pravák, při vědomí, místem, časem, osobou orientován, bez klidové dušnosti, bez ikteru či cyanózy, přiměřené výživy a hydratace,

Srdeční akce (dále jen AS) pravidelná, šelest neslyším, karotidy bez šelestu, dýchání čisté, sklípkové, symetrické, břicho měkké, nebolestivé, dolní končetiny (dále jen DKK) bez známek flebotrombózy, akra teplá,

bez fatické poruchy, bez dysartrie (*z dalšího lékařského záznamu téhož dne později vyplývá* lehká dysartrie při lehké centrální paréze n. VII vlevo), spolupracující, meningeální,

izokorie, fotoreakce výbavné, bulby ve středním postavení, bez okuloparézy, bez nystagmu, diplopii neguje, inervace n. V, n. VII správná – mimika symetrická, v klidu ale vyhlazená nasolabiální rýha vlevo, jazyk plazí středem,

rr. C5-8 symetrické, pyramidová iritace 0, v Mingazziniho zkoušce bez poklesu, Dufour negativní (*z dalšího lékařského záznamu téhož dne později* Dufour vlevo +, taxo vlevo lehce nepřesná), taxo přesné, špetka symetrická, stisk symetrický, tonus v normě,

rr. L2-S2 symetrické, pyramidová iritace 0 (*z dalšího lékařského záznamu téhož dne později* Babinski vlevo +), v Mingazziniho zkoušce bez poklesu, taxo přesné, vyšetřen vleže, ale sám se přesune na vozík, stojí a několik kroků bez paréz,

stabilní, na dotyk neudává poruchu cití, pocit parestezií LHK, sfinktery intaktní, bolest neudává, National Institutes of Health Stroke Scale (dále jen NIHSS) 0-1 (viz Příloha 11).

**CT mozku nativně:** Není intra ani extracerebrální krvácení, nejsou zřejmé známky čerstvé ischemie mozku.

**EKG:** sinus

**Závěr:** Přechodná porucha hybnosti levostranných končetin a dysartrie velmi pravděpodobně v rámci drobného ischemického infarktu u pacienta s Leidenskou mutací.

- CT mozku vstupně bez ložiskových změn.

**Diagnóza:** Mozkový infarkt způsobený trombózou mozkových tepen

Pacient byl přijat na **Iktové oddělení** k dořešení.

V den přijetí (4. 9. 2012) byl pacient vyšetřen klinickým logopedem na Otorhinolaryngologii (dále jen ORL) v **logopedické poradně**.

(z cíleného logopedického vyšetření):...,řečová produkce nonfluentní z důvodu zpomaleného řečového tempa...jazyk plazí s mírnou deviací vlevo, lehce vážne elevace.“

(Ostatní nález byl v normě.)

**Závěr:** Regredující centrální dysartrie lehkého stupně.

**Doporučení:** Zahájit logopedickou péči u lůžka pacienta, vzhledem k akutnímu stavu poruchy lze předpokládat měnící se obraz projevů poruchy. Cvičení zaměřit na zlepšování obratnosti jazyka, hlasité čtení.

## **2.1.2 Vstupní vyšetření**

- provedeno **5. 9. 2012**

### **2.1.2.1 Anamnéza**

Osobní anamnéza:

- Leidenská mutace – po matce
- Chronická glomerulonefritida v remisi
- VAS Lp s propagací do LDK

Rodinná anamnéza:

- matka – vyléčena po karcinomu plic, Leidenská mutace, „problémy“ se štítnou žlázou
- otec – arteriální hypertenze

Farmakologická anamnéza:

- od dětství do zhruba 22 let užíval kortikoidy a imunosupresiva (glomerulonefritida)
- Alerid při alergii

Alergologická anamnéza:

- seno, pyl

Pracovní anamnéza:

- pracuje jako školník – správce gymnázia (případá na něj i starost o školní pozemky a okolí školy – udává, že má hodně starostí a práce, kterou zvládá jen s krajním nasazením)

Sociální anamnéza:

- bydlí s manželkou v domě bez schodů, bez bariér

- nyní opravy na domě – bojí se, že díky nynějšímu onemocnění všechno časově nezvládne

Sportovní anamnéza:

- rekreačně cyklistika

pravák, kuřák

#### **2.1.2.2 Nynější onemocnění**

V noci z pondělí na úterý (z 3. 9. na 4. 9. 2012) při chůzi na toaletu zjistil, že se motá, jako „opilý“, měl problémy s mluvením. Manželka ho odvezla na Pohotovost FNHK. Hospitalizován na Iktovém oddělení Neurologické kliniky FNHK. Dále se vyvinul obraz levostranné hemiparézy s centrální parézou n. VII.

#### **2.1.2.3 Subjektivní hodnocení**

Pacient udává tuhost a brnění v LHK, občasné záškuby v LDK, hůře se mu mluví. Ale udává zlepšení oproti včerejšímu stavu.

#### **2.1.2.4 Objektivní vyšetření**

Pacient je spolupracující, orientovaný, výzvě rozumí a vyhoví.

V sedu flekční držení, protrakce ramen bilaterálně, oboustranně plochonoží. Pacient má povislý levý ústní koutek.

Je mobilní v rámci lůžka, sed zvládá aktivně, v sedu je stabilní – udrží rovnováhu i s postrky.

**Fatická porucha** – mírná dysartrie.

### 2.1.2.5 Hlavové nervy

N. facialis (VII): mírně povislý levý koutek, asymetrie při úsměvu, jinak v normě.

N. hypoglossus (XII): jazyk plazí mírně k levé straně.

Polyká dobře, poruchy zraku nejsou, slyší dobře.

### 2.1.2.6 Bolest

Dlouhodobě trpí bolestí Lp s propagací do LDK, jiné bolesti neudává.

### 2.1.2.7 Horní končetiny (dále jen HKK)

Postižená LHK:

- *aktivní hybnost* zvládá kořenově i proti odporu, akrálně jen proti mírnému odporu; vážne jemná motorika; vážne koordinace pohybu LHK
- *funkční pohyb* – pohyby paže nad horizontálu, není porušena aktivita dynamických stabilizátorů ramenního pletence; zvládne izolovanou supinaci a pronaci, úchop míčku, pohyb jednotlivých prstů je omezen otokem ruky, přesto lze pozorovat zhoršenou koordinaci pohybu
- *pasivní hybnost* v plném rozsahu pohybu
- *spasticita* – bez zvýšeného svalového napětí; u ruky LHK je lehký odpor na konci rozsahu pohybu díky mírnému otoku
- *povrchové cití* – udává pocit „tupé ruky“ ve dlani, jinak v normě
- *hluboké cití* neporušeno
- *stereognózie* neporušena
- *šlachookosticové reflexy* – bicipitový reflex lehce zvýšený oproti zdravé straně
- *patologické reflexy* – negativní flekční i extenční spastické jevy
- *Mingazzini* – mírný pokles, *Dufour* – pozitivní
- *taxe* zhoršená
- *diadochokineze* zpomalená.

PHK:

- rozsah pohybu i svalová síla funkční.

#### 2.1.2.8 DKK

Postižená LDK:

- *aktivní hybnost* snížena oproti zdravé straně, zvládá jen proti mírnému odporu
- *funkční pohyb* – vleže zvládne flexi a extenzi DK v kyčelním a kolenním kloubu, izolovanou plantární a dorzální flexi nohy, je schopen elevovat pánev při opoře DKK, vsedě zvedne nohu od podložky (trojflexi), zvládne plantární a dorzální flexi nohy
- *pasivní hybnost* v plném rozsahu pohybu
- *spasticita* – v oblasti palce stupeň 2 podle Modifikované Ashworthovy škály, jinak bez zvýšeného svalového napětí
- *povrchové cití* neporušeno
- *hluboké cití* – porušeno vnímání palce při pohybovité
- *šlachookosticové reflexy* – v normě
- *patologické reflexy* – extenční – Babinski masivní, Chaddock pozitivní, Oppenheim pozitivní; flekční – negativní
- *Mingazzini* – vyrovnává pokles
- *taxe* – přesná, ale díky svalovému oslabení neprovede v plném rozsahu pohybu.

PDK:

- rozsah pohybu i svalová síla funkční.

#### 2.1.2.9 Stoj

Romberg I – nejistý stoj s tendencí k pádu. Stoj nezvládá pro nestabilní koleno a sníženou svalovou sílu LDK.

#### **2.1.2.10 Chůze**

Stereotyp chůze je porušen – během švihové fáze kroku vážně flexe v kolenní, pacient má tendenci klopýtat. Zkrácena stojná fáze na LDK, koleno LDK je při stojné fázi nestabilní, nutná zevní opora – v terminální fázi pacient není schopen plné extenze v kolenní, pokles pánve na postiženou stranu. Pacient neudrží napřimé postavení trupu, má tendenci k pádu k postižené straně.

#### **2.1.2.11 Závěr vyšetření**

Pacient s obrazem levostranné hemiparézy s centrální parézou n. VII. Na LHK převažuje deficit porušené koordinace pohybu, taxy a jemné motoriky. Na LDK dominuje svalové oslabení a tím pádem nejistota při chůzi. Přítomna je také spasticita v oblasti palce LDK.

### **2.1.3 Krátkodobý terapeutický plán**

**Cílem** krátkodobého terapeutického plánu je zlepšení koordinace pohybu, izolovaných funkčních pohybů a jemné motoriky LHK, ovlivnění svalového oslabení LDK a spasticity u palce LDK. Dále je třeba zlepšit stabilitu stoje a následně chůzi.

**Použité metody** jsou prvky z Bobath konceptu, prvky z konceptu PNF, terapie k ovlivnění spasticity, cvičení podle Frenkela, nácvik jemné motoriky, senzomotorická stimulace, nácvik stoje a chůze, využití vertikalizačního stolu.

## **2.1.4 Průběh a provedení terapie**

### **2.1.4.1 1. den terapie – 5. 9. 2012**

S terapií začínáme 2. den hospitalizace. Pacient se cítí mírně unavený po předchozím vyšetření, a proto ho pouze seznamuji s navrženou terapií a samotnou terapii časově omezují.

#### **Provedená terapie:**

- centrace ramene LHK (facilitační prvek)
- kloubní aproximace ramene LHK přerušovaným tlakem
- využití placingu na LHK
- flekční a extenční vzorec 1. diagonály z metody PNF – k nácviku svalové koordinace LHK (využití facilitační techniky – rytmické iniciace)
- pomalé pasivní pohyby k ovlivnění spasticity palce LDK
- nácvik bridgingu s manuálním tlakem a aproximací stlačením kolene proti patě.

Každý den dochází k pacientovi klinická logopedka k terapii dysartrie.

### **2.1.4.2 2. den terapie – 6. 9. 2012**

#### **Nález:**

Pacient udává zlepšení stavu. Lépe se mu mluví, lépe pohybuje LDK. Aktivně se zajímá o svůj stav a o rehabilitaci. Je pozitivně naladěný a udává úlevu vzhledem ke zlepšujícím se stavu. Pokud potřebuje, zvoní si na doprovod při chůzi po pokoji, na toaletu.

#### **Provedená terapie:**

- centrace ramene LHK (facilitační prvek)
- kloubní aproximace ramene LHK přerušovaným tlakem
- využití placingu a holdingu na LHK
- flekční a extenční vzorec 1. diagonály z metody PNF – k nácviku svalové koordinace LHK (využití facilitační techniky – rytmické iniciace)

- pomalé pasivní pohyby k ovlivnění spasticity palce LDK
- nácvik bridgingu s aproximací, pacient udržuje rovnováhu
- zatěžování dolních končetin vsedě na lůžku se spuštěnými DKK – pacient přenáší váhu těla vpřed rovnoměrně na obě DKK, ruce má sepnuté a HKK natažené před sebou
- nácvik stoje u lůžka – přidržuji pacientovu LHK v antispastickém vzorci; přenáší váhu střídavě na obě DKK.

Dnes také proběhlo rehabilitační konzilium s doporučením: „Pokračovat v nastavené neurorehabilitaci. Překlad na lůžka Rehabilitační kliniky FNHK (možné koncem příštího týdne).“

#### **2.1.4.3 3. den terapie – 7. 9. 2012**

##### **Nález:**

Pacient se cítí pořád lépe. Svalová síla LDK se zvyšuje a koordinace pohybu na LHK také. Subjektivně se cítí při chůzi jistější. Ještě je indikována chůze s doprovodem (ačkoliv pacient má pocit, že „už to přece zvládne“).

##### **Provedená terapie:**

- centrace ramene LHK (facilitační prvek)
- kloubní aproximace ramene LHK přerušovaným tlakem
- využití placingu a holdingu na LHK
- flekční a extenční vzorec 1. diagonály z metody PNF – k nácviku svalové koordinace LHK; pacienta jsem zacvičila k samostatnému provádění
- nácvik jemné motoriky – stále mírně oteklé aktrum LHK, proto nelze cvičit v plném rozsahu pohybu
- pomalé pasivní pohyby k ovlivnění spasticity palce LDK
- nácvik bridgingu s aproximací, pacient udržuje rovnováhu, nácvik bridgingu se zátěží pouze LDK
- využití overballu k posílení svalového oslabení LDK v uzavřených řetězcích
- nácvik izolované dorzální a plantární flexe s extendovanou i flektovanou LDK

- zatěžování dolních končetin vsedě na lůžku se spuštěnými DKK – pacient přenáší váhu těla vpřed rovnoměrně na obě DKK, ruce má sepnuté a HKK natažené před sebou
- nácvik stoje u lůžka – přidržuji pacientovu LHK v antispastickém vzorci; přenáší váhu střídavě na obě DKK
- nácvik stoje u pevné opory (držel se opěradla v nohách postele) – nácvik přenášení váhy ze strany na stranu, pak dopředu a dozadu
- chůzi o širší bázi zvládá s mým malým jištěním na postižené straně.

Vzhledem k nadcházejícímu víkendů jsem pacienta zacvičila k samostatnému cvičení svalové koordinace a jemné motoriky LHK a k procvičování bridgingu. Stoj u lůžka má dovolen, na přecházení si bude zvonit.

Dnes bylo také opět provedeno vyšetření CT mozku, jehož závěr byl: „Přiměřený nález na CT mozku.“

8. – 9. 9. 2012 – víkend

#### **2.1.4.4 4. den terapie – 10. 9. 2012**

##### **Nález:**

Pacient se cítí dobře. Jeho stav se dále upravuje. Má povoleno chodit po chodbě, což taky činí a je plně soběstačný. Udává, že přes víkend několikrát cvičil. Dysartrie je téměř upravená.

##### **Provedená terapie:**

- centrace ramene LHK (facilitační prvek)
- kloubní aproximace ramene LHK přerušovaným tlakem
- nácvik izolovaných pohybů lokte LHK v prostoru
- flekční a extenční vzorec 1. a 2. diagonály z metody PNF – k nácviku svalové koordinace LHK (využití facilitační techniky – rytmičné iniciace)

- nácvik taxy na horních končetinách s využitím cvičení podle Frenkela (postup od jednoduchých cviků ke složitějším; nejprve za kontroly zrakové, pak bez ní; cviky se provádí nejprve střední rychlostí, pak pomalu; zpočátku se rozsah pohybu rozdělí do dvou i více fází, postupně se cvičí celý rozsah pohybu jako jediný cílený pohyb)
- nácvik jemné motoriky – stále mírně oteklé akromiální kloub LHK, proto nelze cvičit v plném rozsahu pohybu
- pomalé pasivní pohyby k ovlivnění spasticity palce LDK
- nácvik bridgingu se zátěží pouze LDK
- využití overballu k posílení svalového oslabení LDK v uzavřených řetězcích
- nácvik holdingu LDK v poloze 90° flexe v kyčli, kolenní a hleznu LDK s využitím manuálního tlaku k posílení polohy
- nácvik izolované dorzální a plantární flexe s extendovanou i flektovanou LDK
- nácvik stoje u pevné opory (pacient se drží opěradla v nohách postele) – nácvik přenášení váhy ze strany na stranu, pak dopředu a dozadu, nácvik zvedání LDK a pravé dolní končetiny (dále jen PDK)
- chůzi zvládá samostatně.

Odpoledne provedeno standardní echokardiografické transesofageální vyšetření.

#### **2.1.4.5 5. den terapie – 11. 9. 2012**

##### **Nález:**

Pacientův stav je stabilní, cítí se dobře. Myslí, že by to „snad už i mohl zvládat doma“, což je také jeho hlavní cíl a největší motivace. Další hospitalizace na Rehabilitační klinice FNHK se mu jeví mírně zbytečná, hlavně se bojí „ztráty času“. Vysvětlila jsem mu důležitost další rehabilitace a dlouhodobého terapeutického plánu a z toho pro něj plynoucí výhody.

##### **Provedená terapie:**

- centrace ramene LHK (facilitační prvek)
- kloubní aproximace ramene LHK přerušovaným tlakem
- nácvik izolovaných pohybů lokte LHK v prostoru
- flekční a extenční vzorec 1. a 2. diagonály z metody PNF – k nácviku svalové koordinace LHK – pacient zvládá, cvičí pouze pod mým dohledem
- nácvik taxy na horních končetinách s využitím cvičení podle Frenkela

- nácvik jemné motoriky a izolovaných funkčních pohybů LHK – provádíme vsedě u stolu s korekcí ramen do centrovaného postavení a s opřeným předloktím LHK
- pomalé pasivní pohyby k ovlivnění spasticity palce LDK
- pacient pokračuje ve všech cvičeních LDK – zvládá je, cvičí pouze pod mým dohledem
- nácvik trojbodové opory na obou DKK vsedě – pacienta jsem pasivně korigovala do správné pozice nohou, poté cvičil „malou nohu“ s mojí pomocí
- nácvik stoje u pevné opory (pouze jako jistota ke kontrole rovnováhy) – nácvik přenášení váhy ze strany na stranu, pak dopředu a dozadu, nácvik zvedání LDK a PDK ve stoji o úzké bázi
- chůzi zvládá samostatně.

#### **2.1.4.6 6. den terapie – 12. 9. 2012**

##### **Nález:**

Pacient je bez obtíží. Jako svůj jediný handicap vidí ještě mírně zhoršenou svalovou koordinaci a jemnou motoriku LHK („Ještě to není ono“.). Indikována chůze po schodech.

##### **Provedená terapie:**

- centrace ramene LHK (facilitační prvek)
- kloubní aproximace ramene LHK přerušovaným tlakem
- flekční a extenční vzorec 1. a 2. diagonály z metody PNF – k nácviku svalové koordinace LHK – pacient zvládá, cvičí pouze pod mým dohledem
- nácvik taxy na horních končetinách s využitím cvičení podle Frenkela
- nácvik jemné motoriky a izolovaných funkčních pohybů LHK – provádíme vsedě u stolu s korekcí ramen do centrovaného postavení a s opřeným předloktím LHK; cvičení zvládá dobře, k čemuž přispívá i fakt, že ustoupil otok v oblasti dlaně levé ruky
- pomalé pasivní pohyby k ovlivnění spasticity palce LDK
- pacient pokračuje ve všech cvičeních LDK – zvládá je, cvičí pouze pod mým dohledem
- nácvik trojbodové opory na obou DKK vsedě – pacient cvičí „malou nohu“ s mojí pomocí, poté také aktivně
- nácvik stoje u pevné opory (pouze jako jistota ke kontrole rovnováhy) – nácvik zvedání LDK a PDK ve stoji o úzké bázi, nácvik stoje na postižené LDK

- chůzi zvládá samostatně
- nácvik chůze po schodech – zvládl bez větších problémů do mezipatra (asi 15 schodů)
- nácvik chůzového stereotypu ve vertikalizačním stole (viz obr. 2 a 3) – pacient absolvoval 30 minut chůze ve vertikalizačním stole bez obtíží; po absolvování „se mu jde lehce a jistě“, plosku nohy správně odvíjí, nášlap přes patu; pacient udává pouze mírnou únavu.

Pacientovi je nasazen přístroj na měření dynamické elektrokardiografie (dále jen EKG) na 22 hodin.



Obrázek 2. a 3. Nácvik chůzového stereotypu ve vertikalizačním stole (zepředu a z boku) (vlastní foto, 2012).

#### 2.1.4.7 7. den terapie – 13. 9. 2012

Pacient dnes bude propuštěn a zítra nastupuje na Rehabilitační kliniku FNHK.

Dynamická EKG je vyhodnocena jako „asymptomatický záznam“.

Dopoledne ještě pacient absolvoval nácvik chůzového stereotypu ve vertikalizačním stole a nácvik chůze po schodech. Pak jsem provedla výstupní vyšetření (viz níže).

### 2.1.5 Závěrečná lékařská zpráva

#### **Diagnostický souhrn:**

- viz Příjmová lékařská zpráva

- zde navíc – Drobný mozkový infarkt v pravém karotickém povodí u nemocného se známou Leidenskou mutací v heterozygotní formě – s dobrou úpravou prezentující levostranné hemiparézy včetně centrální parézy n. VII; bez detekce extra/intrakraniální stenózy mozkové tepny; bez detekce kardiálního zdroje embolizace.

#### **Epikríza:**

„48letý muž se známou Leidenskou mutací byl přijat pro náhle vzniklou levostrannou hemiparézu, která v prvních 24 hodinách undulovala v kvantitě, to je neměla emboligenní charakter. CT mozku opakovaně bez průkazu ischemické nekrózy, byť délka trvání klinických projevů a reziduální, i když frustní ložiskový deficit, pro přítomnost mozkového infarktu nepochybně svědčí...ponecháváme jako young stroke. Další průběh příznivý, došlo ke kvalitní funkční úpravě levostranné hemiparézy,...“

Pacient bude docházet do cévní poradny Neurologické kliniky FNHK.

### 2.1.6 Výstupní vyšetření

#### **2.1.6.1 Subjektivní hodnocení**

Pacient si stěžuje pouze na mírně zhoršenou svalovou koordinaci a jemnou motoriku LHK oproti pravé horní končetině (dále jen PHK).

#### **2.1.6.2 Objektivní vyšetření**

Pacient je spolupracující, orientovaný, výzvě rozumí a vyhoví.

Flekční držení, protrakce ramen bilaterálně (dokáže zkorigovat), oboustranně plochonoží. Levý ústní koutek má pacient stále mírně povislý.

Pacient je plně soběstačný, chodící, zvládá i schody.

**Fatická porucha** – mírná dysartrie.

#### **2.1.6.3 Hlavové nervy**

N. facialis (VII): mírně povislý levý koutek, asymetrie při úsměvu, jinak v normě.

N. hypoglossus (XII): jazyk plazí středem.

Polyká dobře, poruchy zraku nejsou, slyší dobře.

#### **2.1.6.4 Bolest**

Dlouhodobě trpí bolestí Lp s propagací do LDK, jiné bolesti neudává.

#### **2.1.6.5 HKK**

Postižená LHK:

- *aktivní hybnost* zvládá kořenově i akrálně proti odporu; mírně ještě vážne jemná motorika a koordinace pohybu oproti PHK
- *funkční pohyb* – zvládne izolované pohyby lokte, zápěstí, úchopy, pohyby prstů při jemné motorice ještě mírně vážnou
- *pasivní hybnost* v plném rozsahu pohybu
- *spasticita* – bez zvýšeného svalového napětí
- *povrchové cití* neporušeno
- *hluboké cití* neporušeno
- *stereognózie* neporušena
- *šlachookosticové reflexy* – v normě
- *patologické reflexy* – negativní flekční i extenční spastické jevy
- *Mingazzini* – bez poklesu, *Dufour* – negativní
- *taxe* mírně zhoršená oproti PHK
- *diadochokineze* mírně zpomalená.

PHK:

- rozsah pohybu i svalová síla funkční.

#### **2.1.6.6 DKK**

Postižená LDK:

- *aktivní hybnost* zvládá i proti odporu, ale oproti PDK je mírně slabší
- *funkční pohyb* – zvládá izolované pohyby ve všech kloubech a polohách, stabilní opora ve stoji na LDK
- *pasivní hybnost* v plném rozsahu pohybu
- *spasticita* – přetrvává v oblasti palce – stupeň 2 podle Modifikované Ashworthovy škály, jinak bez zvýšeného svalového napětí
- *povrchové cití* neporušeno
- *hluboké cití* – porušeno vnímání palce při pohybovité
- *šlachookosticové reflexy* – v normě
- *patologické reflexy* – extenční – Babinski pozitivní, Oppenheim pozitivní
- *Mingazzini* – bez poklesu
- *taxe* – přesná.

PDK:

- rozsah pohybu i svalová síla funkční.

#### **2.1.6.7 Stoj**

Romberg I – stabilní, Romberg II a III – zvyšuje se nestabilita (hra prstů). Stoj na špičkách zvládá, na patách mírně nestabilní.

#### **2.1.6.8 Chůze**

Chodí samostatně, bez pomůcek. Ještě vážne dynamičnost akra LDK a souhyb LHK.

### **2.1.6.9 Závěr vyšetření**

U pacienta dochází k postupnému upravování stavu po drobném mozkovém infarktu s obrazem levostranné hemiparézy s centrální parézou n. VII. Ještě mírně vážne koordinace pohybu, jemná motorika a taxie LHK. Na LDK došlo k upravení snížené svalové síly, mírně vážne dynamičnost akra LDK při chůzi, ale chůzi zvládá samostatně a to i po schodech. Na palci LDK přetrvává spasticita v oblasti palce. Pacient je plně soběstačný.

### **2.1.7 Zhodnocení terapie**

Pacient se od počátku svého onemocnění choval zodpovědně a stejně tak přistupoval i k mé terapii. Jednak na to měla vliv jeho osobnost (pracovitost, cílevědomost a vysoká inteligence) a pak také to, že onemocnění bylo lehčího stupně a velmi rychle se upravovalo, takže pacient mohl pozorovat každý den zlepšení svého stavu. Navíc šlo o poměrně mladého pacienta (48 let). Všechny tyto aspekty vedly k pozitivnímu přístupu pacienta, takže naše spolupráce byla oboustranně prospěšná. Největší motivací pacienta bylo vrátit se zpět do práce a vykonávat ji bez omezení. To, myslím, bude jistě možné, neboť už teď je pacientův stav velmi uspokojivý a s dobrou prognózou, takže se bude velmi pravděpodobně i nadále upravovat. Věřím, že po absolvování rehabilitačního programu na Rehabilitační klinice FNHK by mohl opět do práce nastoupit.

### **2.1.8 Dlouhodobý terapeutický plán**

Dlouhodobý terapeutický plán by se měl zaměřit na úplnou rekonvalescenci pacienta a hlavně na jeho návrat do pracovního procesu. Pracovala bych dále na senzomotorické stimulaci a nacvičovala správný stereotyp chůze. Na horní končetině je třeba se zaměřit na akrum, proto bych pokračovala v nácviku izolovaných funkčních pohybů a pacient by měl být jistě indikován k ergoterapii.

## 2.2 Kazuistika 2

Pacient, muž, 60 let, přijat na Oddělení urgentní medicíny FNHK dne **30. 8. 2012**, diagnóza určena jako Cévní mozková příhoda, neurčená jako krvácení nebo infarkt. Následně hospitalizován na Neurologické klinice FNHK.

### 2.2.1 Příjmová lékařská zpráva

**Nález:**

**Nynější onemocnění:**

„Nemocný udává, že asi 4 dny má „zvláštní PHK“, jako by nebyla jeho, vidí normálně, diplopie 0, polyká normálně, občas musí vyvažovat rovnováhu, hlavně, když sedí, musí se rozkmitat, aby udržel rovnováhu. Asi 1 měsíc má občas poruchy zraku – výpad zorného pole pravého oka, v plánu oční vyšetření. Bolesti hlavy – netrpí, pouze v noci na dnešek za pravým okem. Teploty neměl.“

**OA:** hypertenzní nemoc, hyperlipidémie

**FA:** Lipanthyl, dál neví

**AA:** nemá

**Pracovní anamnéza (dále jen PA):** právník

**Subjektivně:** bolest 0

**Objektivně:** při vědomí, orientován, občas zabíhavá řeč, intermitentně pomalejší psychomotorické tempo, bez dysartrie či jasné fatické poruchy, zornice izokorické, fotoreakce bilaterálně +, bez jasné okuloparézy, nystagmus vyšetřen opakovaně, pravděpodobně fixační v transverzálních pohledech, orientačně perimetr bez výpadu, korneální reflex výbavný bilaterálně, mimika symetrická, IX – XII orientačně normální, ameningeální, šelest nad levou karotidou, PHK s poklesem v Mingazzinim, není dysdiadochokineza, taxe přesná, reflexy vyšší vpravo jen lehce, Trömner 0, DKK – Mingazzini s nestabilitou a poklesem vpravo, naznačena mírná dystaxie, reflexy symetrické, Babinski negativní, taktilní kožní cití udává intaktní, stoj samostatný bez titubací, chůze nejistá.

**Závěr:** Centrální pravostranná paréza končetin v trvání 4 dnů s udávanou instabilitou v prostoru a objektivně naznačenou dystaxií PDK, nystagmus v transverzálních polohách, doprava sporně.

Intermitentní poruchy zorného pole pravého oka v trvání asi 1 měsíc.

- CT mozku dle ústního sdělení s hypodenzitou s okolním edémem okrsku vpravo, mozkový infarkt staršího data laterokapsulárně vlevo dle ústního sdělení.

**Doporučení:** K diagnostickému dořešení přijat na **Iktové oddělení**, MR mozku.

## **2.2.2 Vstupní vyšetření**

- provedeno **31. 8. 2012**

### **2.2.2.1 Anamnéza**

Osobní anamnéza:

- arteriální hypertenze
- hyperlipidémie

Rodinná anamnéza:

- matka – osteoporóza, arteriální hypertenze
- otec – zemřel na infarkt myokardu v 85 letech

Farmakologická anamnéza:

- Lipanthyl, dále neví

Alergologická anamnéza:

- neguje

Pracovní anamnéza:

- právník

Sociální anamnéza:

- bydlí s manželkou v rodinném domě, do patra 12 schodů

Sportovní anamnéza:

- aktivně hraje badminton

pravák, kuřák – asi 20 cigaret denně

#### 2.2.2.2 Nynější onemocnění

Pacient udává, že už asi měsíc má občas rozmazané vidění a po požití alkoholu (příležitostně v menší dávce) se mu nestandardně „motá hlava“ a má tendenci přepadávat dozadu.

Asi před pěti dny začal mít pocit změny čítí v LHK : „Jako kdyby nebyla moje.“ Pak začal mít poruchy rovnováhy a při chůzi se „klátil“. Dne 30. 8. 2012 se sám vydal autem do nemocnice. Podle jeho vlastních slov to byl nerozum. Nyní si již uvědomuje nebezpečnost svého jednání. Předtím, snad z důvodu zpomaleného psychomotorického tempa, si situaci nedokázal správně vyhodnotit, což sám potvrzuje: „Nevím, co mě to napadlo.“

*(Po celou dobu odebrání anamnézy byly pacientovy reakce zpomalené, někdy jsem měla pocit, že neví, na co se ptám, zabíhal k jiným tématům, otázky jsem musela opakovat.)*

#### 2.2.2.3 Subjektivní hodnocení

Pacient udává občasné parestzie v oblasti pravého stehna a pravé paže. Při stožení a chůzi pociťuje závrať.

#### 2.2.2.4 Objektivní vyšetření

Pacient je spolupracující, orientace v čase a místě nejistá, výzvě rozumí a vyhoví, ale je zpomalené psychomotorické tempo.

V sedu flekční držení, protrakce ramen bilaterálně, předsunutá držení hlavy.

Je mobilní v rámci lůžka, sed zvládá aktivně, v sedu je stabilní – udrží rovnováhu, postrky vyrovnává, stoj nestabilní, dokáže přenést váhu na postiženou PDK s oporou ruky.

**Fatická porucha** – není.

### 2.2.2.5 Hlavové nervy

Polyká dobře, slyší dobře, bez dysartrie, bez parézy n. VII, porucha zraku viz Příjmová lékařská zpráva.

### 2.2.2.6 Bolest

Pacient neudává žádné bolesti.

### 2.2.2.7 HKK

Postižená PHK:

- *aktivní hybnost* zvládá i proti odporu, kořenově mírně slabší oproti LHK, aktrum je srovnatelné s LHK; jemná motorika neporušena
- *funkční pohyb* – při pohybech PHK nad horizontálu vážne dynamická stabilizace ramenního pletence – lopatka putuje kraniálně; izolované funkční pohyby v lokti, zápěstí a prstech zvládá
- *pasivní hybnost* v plném rozsahu pohybu
- *spasticita* – bez zvýšeného svalového napětí
- *povrchové čítí* – občasné parestzie v celé PHK
- *hluboké čítí* neporušeno
- *stereognózie* neporušena
- *šlachookosticové reflexy* – reflexy výbavné, symetrické, normoreflexie
- *patologické reflexy* – negativní flekční i extenční spastické jevy
- *Mingazzini* – mírná instabilita, *Dufour* – pozitivní
- *taxe* mírně nepřesná
- *diadochokineze* – v normě.

LHK:

- rozsah pohybu i svalová síla funkční.

#### 2.2.2.8 DKK

Postižená PDK:

- *aktivní hybnost* snížena oproti zdravé straně, zvládá jen proti mírnému odporu kořenově i akrálně; porušena plynulost pohybu a svalová koordinace
- *funkční pohyb* – vleže zvládne flexi a extenzi DK v kyčelním a kolenním kloubu, izolovanou plantární a dorzální flexi nohy (je porušena svalová koordinace, pohyby nejsou plynulé), je schopen elevovat pánev při opoře DKK, vsedě zvládne několikrát flexi DK, zvládne plantární a dorzální flexi nohy, nezvládá solostoj na PDK
- *pasivní hybnost* v plném rozsahu pohybu
- *spasticita* – bez zvýšeného svalového napětí
- *povrchové cití* – občasné kořenové parestzie
- *hluboké cití* neporušeno
- *šlachookosticové reflexy* – výbavné, symetrické, normoreflexie
- *patologické reflexy* – extenční – Babinski pozitivní, ostatní negativní; flekční – negativní
- *Mingazzini* – pokles do 5 cm
- *taxe* – mírně nepřesná.

LDK:

- rozsah pohybu i svalová síla funkční.

#### 2.2.2.9 Stoj

Romberg I – pozitivní, nestabilní stoj o širší bázi s vychýlením k postižené straně. HKK spíše vyrovnávají výchylky – udržují stabilitu.

#### 2.2.2.10 Chůze

Samostatná po rovině, ale nestabilní, o široké bázi s tendencí k pádu k postižené straně. HKK v mírné abdukci – vyrovnávají výchylky.

### **2.2.2.11 Závěr vyšetření**

Pacient s obrazem cévní mozkové příhody s lehkou pravostrannou hemiparézou. PHK jen s mírným deficitem kořenového svalového oslabení. PDK s větším svalovým oslabením, poruchou koordinace a plynulosti pohybu a s poruchou taxy. Stoj a chůze jsou nestabilní pro poruchu rovnováhy.

### **2.2.3 Krátkodobý terapeutický plán**

**Cílem** krátkodobého terapeutického plánu je ovlivnění svalového oslabení zejména PDK a také zlepšení koordinace, dynamičnosti a taxy PDK. Nácvik stoje a chůze je prioritou.

**Použité metody** jsou prvky z Bobath konceptu, prvky z konceptu PNF, prvky z Brüggerova konceptu, cvičení podle Frenkela, senzomotorická stimulace, nácvik rovnovážných reakcí, nácvik stoje a chůze.

### **2.2.4 Průběh a provedení terapie**

#### **2.2.4.1 1. den terapie – 31. 8. 2012**

S terapií začínáme 2. den hospitalizace. Pacient je poměrně dobře naladěný a ochotně spolupracuje. Musím ale vyvíjet úsilí, aby udržel pozornost a neodbíhal k jiným tématům. Má totiž obavy o svůj zdravotní stav, respektive o prognózu svého onemocnění.

#### **Provedená terapie:**

- centrace ramene PHK (facilitační prvek)
- flekční a extenční vzorec 1. diagonály z metody PNF – ke zvýšení svalové síly kořenově oslabených svalů PHK (využití rytmické stabilizace) a svalové koordinace PHK (využití facilitační techniky – rytmické iniciace)
- nácvik taxy na HKK pomocí cvičení podle Frenkela – s oční kontrolou (viz Kazuistika 1)
- kloubní aproximace obou kyčelních kloubů přerušovaným tlakem

- nácvik bridgingu s aproximací stlačením kolene proti patě, udržování rovnováhy
- využití placingu o holdingu k ovlivnění svalového oslabení PDK
- nácvik rovnovážných reakcí vsedě s vyloučením opory HKK (nejprve korekce sedu dle Brüggera – model 3 ozubených kol, které reprezentují 3 pohyby – klopení pánve vpřed, zvednutí hrudníku a protažení šíje)
- nácvik stoje u lůžka pacienta - přenáší váhu střídavě na obě DKK, pacienta jsem jistila z postižené strany.

Vzhledem k nadcházejícímu víkendu jsem se snažila alespoň částečně pacienta zacvičit k samostatnému cvičení. A to k Frenklovu cvičení na HKK a nácviku bridgingu. Má povolený pouze stoj u lůžka, na přecházení po pokoji si musí zvonit na doprovod.

1. – 2. 9. 2012 – víkend

#### **2.2.4.2 2. den terapie – 3. 9. 2012**

##### **Nález:**

Pacientův stav se přes víkend znatelně zlepšil. Zvětšila se svalová síla PDK. Zlepšila se rovnováha, a tak chodil po pokoji samostatně. Parestézie udává stále, hlavně na PDK v oblasti stehna. Psychomotorika se zdá být upravená. O víkendu si cvičil.

##### **Provedená terapie:**

- centrace ramene PHK (facilitační prvek)
- flekční a extenční vzorec 1. diagonály z metody PNF – ke zvýšení svalové síly kořenově oslabených svalů PHK (využití rytmické stabilizace) a svalové koordinace PHK (využití facilitační techniky – rytmické iniciace)
- nácvik taxy na HKK pomocí cvičení podle Frenkela – s oční kontrolou i bez ní (pacient si cviky pamatuje)
- kloubní aproximace obou kyčelních kloubů přerušovaným tlakem
- nácvik bridgingu s aproximací stlačením kolene proti patě, udržování rovnováhy, nácvik bridgingu se zátěží pouze PDK
- využití placingu o holdingu k ovlivnění svalového oslabení PDK

- využití Frenkelova cvičení k ovlivnění taxy na DKK – s oční kontrolou
- nácvik rovnovážných reakcí vsedě s vyloučením opory HKK (nejprve korekce sedu dle Brüggera)
- nácvik rovnováhy u pevné opory (pacient se drží opěradla v nohách postele) – nácvik přenášení váhy ze strany na stranu, dopředu a dozadu, nácvik zvedání PDK a LDK.

Pacient byl dnes na vyšetření mozku MR se závěrem: „Kombinace postischemických mnohočetných ložisek, akutní, subakutní a chronické etiologie nejspíše emboligenního původu.“

Dále proběhl onkologický screening k vyloučení jiného než vaskulárního původu onemocnění – rentgen plic a ultrazvuk břicha. Obojí s negativním nálezem.

Pak pacient absolvoval ještě ultrazvuk karotid s nálezem vpravo až 80% stenózy, vlevo kritická stenóza přes 90 %.

#### **2.2.4.3 3. den terapie – 4. 9. 2012**

Dnes byl pacient odeslán ke karotické angiografii k potvrzení nálezu ultrazvuku karotid. Ta potvrdila významné stenózy obou karotických tepen.

Zbytek dne indikován klid na lůžku, proto jsme dnes s terapií nemohli pokračovat.

#### **2.2.4.4 4. den terapie – 5. 9. 2012**

##### **Nález:**

Pacient se cítí dobře. Ošetřující lékař ho informoval o nálezu na karotických tepnách (během ranní vizity) a vysvětlil mu navržený postup – indikace k časně karotické endarterektomii vlevo, následně vpravo. Pacient bude v příštím týdnu hospitalizován na Chirurgickém oddělení FNHK.

##### **Provedená terapie:**

- centrace ramene PHK (facilitační prvek)
- flekční a extenční vzorec 1. a 2. diagonály z metody PNF – ke zvýšení svalové síly kořenově oslabených svalů PHK (využití rytmické stabilizace) a svalové koordinace PHK (využití facilitační techniky – rytmické iniciace)
- nácvik taxy na HKK pomocí cvičení podle Frenkela – s oční kontrolou i bez ní

- kloubní aproximace obou kyčelních kloubů přerušovaným tlakem
- nácvik bridgingu se zátěží pouze PDK
- využití overballu k posilování PDK v uzavřených řetězcích
- využití Frenkelova cvičení k ovlivnění taxy na DKK – s oční kontrolou i bez ní
- nácvik rovnovážných reakcí vsedě s vyloučením opory HKK (nejprve korekce sedu dle Brüggera)
- nácvik trojbodové opory na obou DKK vsedě – pacienta jsem pasivně korigovala do správné pozice nohou, pak cvičil „malou nohu“ s mojí pomocí
  
- nácvik rovnováhy u pevné opory (pouze jako jistota) – nácvik zvedání PDK a LDK ve stoji o úzké bázi, nácvik stoje na postižené PDK
- chůzi zvládá pacient samostatně po chodbě o širší bázi.

#### **2.2.4.5 5. den terapie – 6. 9. 2012**

##### **Nález:**

Pacientův stav se nadále lepší. Nejsou žádné známky kognitivního deficitu. Rovnováha a svalová koordinace se každý den vylepšují. Pacient se cítí dobře. Obavy z nadcházející operace nemá. Věřící, že po ní bude zase „jako předtím“ a bude moci hrát znovu badminton, což je také jeho vytýčený cíl.

**Provedená terapie:**

- centrace ramene PHK (facilitační prvek)
- flekční a extenční vzorec 1. a 2. diagonály z metody PNF – ke zvýšení svalové síly kořenově oslabených svalů PHK (využití rytmické stabilizace) a svalové koordinace PHK (využití facilitační techniky – rytmické iniciace)
- nácvik taxy na HKK pomocí cvičení podle Frenkela – s oční kontrolou i bez ní, pacient provádí cviky sám pouze pod mojí kontrolou
- kloubní aproximace obou kyčelních kloubů přerušovaným tlakem
- nácvik bridgingu se zátěží pouze PDK, využití manuálního tlaku k posílení polohy
- využití overballu k posilování PDK v uzavřených řetězcích
- využití Frenkelova cvičení k ovlivnění taxy na DKK – s oční kontrolou i bez ní, pacient provádí cviky sám pouze pod mojí kontrolou
- nácvik trojbodové opory na obou DKK vsedě – pacient cvičí „malou nohu“ s mojí dopomocí, poté také aktivně
- nácvik rovnováhy – nácvik výpadů vpřed i vzad střídavě PDK i LDK
- chůzi zvládá pacient samostatně po chodbě o širší bázi.

Odpoledne provedeno standardní echokardiografické transesofageální vyšetření.

**2.2.4.6 6. den terapie – 7. 9. 2012****Nález:**

Pacient bez obtíží. Cvičí si i samostatně. Neudává žádné bolesti, jen ještě občasné parestezie v oblasti zadní části pravého stehna.

**Provedená terapie:**

- centrace ramene PHK (facilitační prvek)
- flekční a extenční vzorec 1. a 2. diagonály z metody PNF – k nácviku svalové koordinace PHK (využití facilitační techniky – rytmické iniciace)
- nácvik taxy na HKK pomocí cvičení podle Frenkela – pacient provádí cviky sám pouze pod mojí kontrolou
- využití overballu k posilování PDK v uzavřených řetězcích

- využití Frenkelova cvičení k ovlivnění taxy na DKK – pacient provádí cviky sám pouze pod mojí kontrolou
- nácvik trojbodové opory na obou DKK vsedě – pacient cvičí „malou nohu“ s mojí pomocí, poté také aktivně; dále s pacientem nacvičuji „malou nohu“ ve stoji u pevné opory
- nácvik rovnováhy – nácvik výpadů vpřed i vzad střídavě PDK i LDK, pak také stranou na obě strany
- chůzi zvládá pacient samostatně po chodbě o širší bázi.

Pacient je zacvičený. O víkendu bude ve cvičení pokračovat. Chodit může neomezeně.

8. – 9. 9. 2012 – víkend

#### **2.2.4.7 7. den terapie – 10. 9. 2012**

##### **Nález:**

Pacientův stav je uspokojivý, cítí se dobře. Neurologický deficit je téměř upravený. O víkendu si cvičil, s manželkou byl dokonce venku na vycházce.

Dnes bude pacient přeložen na Chirurgické oddělení FNHK k následné operaci významných stenóz obou karotid.

Ráno byl indikován MMSE. Důvodem byla údajná apraxie pozorovaná dnes ráno sestrou při oblékání pacienta (nemohl zapnout knoflíčky od pyžamové košile). MMSE jsem provedla (před tím jsem absolvovala zaškolení k provedení tohoto testu) a pacient dosáhl celkového skóre 28 bodů, což odpovídá normálnímu stavu. Poté mi pacient předvedl, jak košili zapíná a dle mého mínění šlo o technický problém, protože košile měla knoflíčky našity poněkud nepravidelně.

Dále jsem s pacientem provedla nácvik chůze po schodech, což mu nečinilo obtíže. Poté jsem přistoupila k výstupnímu vyšetření (viz níže).

### **2.2.5 Závěrečná lékařská zpráva**

#### **Diagnostický souhrn:**

- viz Příjmová lékařská zpráva  
- zde navíc – Katetrizačně ověřené významné odstupové stenózy obou karotických tepen, recentně symptomatické, s klinickými i radiologickými projevy distální embolizace (drobná subkortikální ischemická ložiska oboustranně, více vlevo, a rozsáhlejší subakutní ischemie okcipitálně vpravo) s regredující a lehkou pravostrannou hemiparézou, zrakovými a pravděpodobně i behaviorálními poruchami cca od 27. 8. 2012; indikované k časně karotické endarterektomii, v první době vlevo.

#### **Epikríza:**

„Šedesátiletý pacient, kuřák s arteriální hypertenzí přijat akutně pro cca 4 dny trvající pravostrannou hemiparézu, a snad déle trvající neurčitou poruchu zraku, dle vstupního CT starší ischemie laterokapsulárně vlevo, dále zobrazeno hypodenzní ložisko okcipitálně vpravo s edémem. EKG sinus. Pro podezření na jiný než vaskulární původ zahájen onkologický screening....Klinický vývoj během hospitalizace příznivý, s dobrou regresí pravostranného motorického deficitu, nemocný při rehabilitaci postupně soběstačný. Při překlade nemocný stabilizován bez známek další cerebrální komplikace, kardiopulmonálně kompenzován.“

Pacient bude docházet do cévní poradny Neurologické kliniky FNHK.

### **2.2.6 Výstupní vyšetření**

#### **2.2.6.1 Subjektivní hodnocení**

Pacient udává jen občasné parestezie v oblasti zadní strany pravého stehna. Dle patientových slov mu do úplného pocitu zdraví chybí asi 10 %.

### 2.2.6.2 Objektivní vyšetření

Pacient je spolupracující, orientovaný, výzvě rozumí a vyhoví.

Flekční držení, protrakce ramen bilaterálně, předsunuté držení hlavy (dokáže korigovat).

Pacient je plně soběstačný, chodící, zvládá i schody.

**Fatická porucha** – není.

### 2.2.6.3 Hlavové nervy

Polyká dobře, slyší dobře, bez dysartrie, bez parézy n. VII, porucha zraku viz Příjmová lékařská zpráva.

### 2.2.6.4 Bolest

Pacient neudává žádné bolesti.

### 2.2.6.5 HKK

Postižená PHK:

- *aktivní hybnost* zvládá i proti odporu, srovnatelná s LHK; jemná motorika neporušena
- *funkční pohyb* – zvládne izolované pohyby lokte, zápěstí, úchopy i jemnou motoriku; ramenní pletenec při pohybu zvládá stabilizovat
- *pasivní hybnost* v plném rozsahu pohybu
- *spasticita* – bez zvýšeného svalového napětí
- *povrchové cití* – v normě
- *hluboké cití* neporušeno
- *stereognózie* neporušena
- *šlachookosticové reflexy* – reflexy výbavné, symetrické, normoreflexie
- *patologické reflexy* – negativní flekční i extenční spastické jevy
- *Mingazzini* – bez poklesu, *Dufour* – negativní

- *taxe* přesná
- *diadochokineze* – v normě.

LHK:

- rozsah pohybu i svalová síla funkční.

#### 2.2.6.6 DKK

Postižená PDK:

- *aktivní hybnost* zvládá i proti odporu, srovnatelná s LDK; ještě mírně porušena plynulost pohybu a svalová koordinace
- *funkční pohyb* – zvládá izolované pohyby ve všech kloubech a polohách, zvládne stoj na PDK
- *pasivní hybnost* v plném rozsahu pohybu
- *spasticita* – bez zvýšeného svalového napětí
- *povrchové čítí* – občasné parestzie v oblasti zadní strany pravého stehna
- *hluboké čítí* neporušeno
- *šlachookosticové reflexy* – výbavné, symetrické, normoreflexie
- *patologické reflexy* – negativní flekční i extenční spastické jevy
- *Mingazzini* – bez poklesu
- *taxe* – mírně nepřesná.

LDK:

- rozsah pohybu i svalová síla funkční.

#### 2.2.6.7 Stoj

Romberg I – stabilní, Romberg II a III – zvyšuje se nestabilita, kterou pacient vyrovnává. Stoj na špičkách a na patách mírně nestabilní.

#### **2.2.6.8 Chůze**

Chodí samostatně, bez pomůcek. Ještě je patrná určitá nejistota, pacient občas musí vyrovnávat stranové výchylky.

#### **2.2.6.9 Závěr vyšetření**

U pacienta dochází k úpravě stavu po projevech cévní mozkové příhody s lehkou pravostrannou hemiparézou. Nejsou známky kognitivního deficitu. Ještě mírně vážne koordinace pohybu a taxie PDK. Na PHK došlo k upravení snížené svalové síly a pohybové koordinace. Při chůzi pacient občas vyrovnává stranové úchyly, ale zvládá ji samostatně a to i po schodech. Pacient je plně soběstačný.

#### **2.2.7 Zhodnocení terapie**

Pacient byl přijat na neurologickou kliniku s motorickým i kognitivním deficitem. Šlo o šedesátiletého pacienta, stále ještě pracovně a sportovně aktivního. Jeho motivace ke spolupráci byla tedy vysoká. Pacientův vytýčený cíl byl, aby mohl znovu hrát badminton na stejné úrovni jako před onemocněním. Při hospitalizaci na neurologické klinice se jeho stav zlepšil každým dnem, a proto, myslím, byla také naše spolupráce velmi dobrá a přispěla k postupné rekonvalescenci pacienta. Nyní je pacient bez významnějšího neurologického deficitu. V příštích dnech by měl nastoupit na Chirurgickou kliniku FNHK a absolvovat zde další zákroky, které by měly zvýšit kvalitu jeho života. Pevně doufám, že vše proběhne bez komplikací a ke spokojenosti všech (v první řadě pak pacienta).

#### **2.2.8 Dlouhodobý terapeutický plán**

Dlouhodobý terapeutický plán by se měl zaměřit na úplnou rekonvalescenci a následný návrat pacienta do práce a ke sportovním aktivitám. Pokud budu vycházet z předpokladu, že

pacient bude po chirurgických zákrocích v prognosticky dále příznivém (nebo i lepším) stavu, pokračovala bych v nácviku koordinace a plynulosti pohybu PDK a ve cvičení senzomotorické stimulace a rovnováhy, což by mělo také přispět k úpravě stereotypu chůze.

### 3 Diskuze

Problematika cévních mozkových příhod je stále ožehavějším tématem a to vzhledem k prodlužujícímu se věku populace i k nárůstu rizikových faktorů tohoto onemocnění v populaci. „Již dnes je v celosvětovém měřítku mozkový iktus na druhém místě v příčinách smrti – po koronární ischemii. Protože většina iktů neusmrcuje, ale pouze invalidizuje, nachází se cévní mozková příhoda na prvním místě mezi příčinami invalidity v Evropské unii. Celosvětově činí roční incidence iktů 15 milionů. Třetina jich umírá a třetina zůstává invalidizována (Kalvach, 2010, 9)“.

Uváděné statistiky jasně přesvědčují, jak důležitá je včasná medicínská intervence, která ale musí být podpořena rozpoznáním příznaků samotným postiženým nebo jeho rodinou, což bohužel není vždy jednoduché a příznaky bývají také podceňovány. V případě mého pacienta, jehož uvádím ve druhé kazuistice, byly příznaky přítomny 4 dny a teprve pak se obrátil na lékaře. Šlo o vysokoškolsky vzdělaného člověka.

Jak píše Kalvach, jeden z hlavních námětů cerebrovaskulárního výzkumu je (ze závěrů a následných perspektiv z evropského workshopu z října 2005): „Optimalizace servisu pro akutní iktus. Komunitní péče o okamžité umístění postižené osoby na iktovou jednotku je rozhodující okolností pro úspěch léčby (Kalvach, 2010, 10)“. Iktová jednotka, jak uvádím v teoretické části, zabezpečuje komplexní „servis“ pro postiženou osobu. A to podrobnou diagnostiku moderními přístroji, monitoring, terapii a specializované intervence ze strany lékařů a sester. Iktová jednotka ale pracuje jako tým a to multidisciplinární tým, proto zde spolupracují všechny „složky“ tohoto týmu. Z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že s fyzioterapeutem, jakož i s ostatními specializovanými terapeuty, je počítáno a vyžaduje se jejich odborné stanovisko k pacientovu stavu a rovněž konzultace s ošetřujícím lékařem, logopedem, zdravotními sestrami a dalším zdravotnickým personálem. Fyzioterapeut tedy nejenže provádí svou specializaci, ale také informuje o případných změnách stavu pacienta a dalších skutečnostech, čímž přispívá k diagnostice postižení nemocného.

„Po celou dobu reedukace hybnosti je důležité si uvědomovat, že hlavním cílem není pouze obnovení hybnosti, ale správné funkční využití končetiny, zlepšení soběstačnosti a začlenění zpět do společnosti. Proto se současná terapie označuje jako „task oriented“. Cílem není pohyb sám o sobě, ale zvládání smysluplných úkolů, kterých využije pacient v běžném

životě. Nemocného je tedy nutné posuzovat v komplexu jeho vlastního prostředí a celý proces tomu přizpůsobit. Tím se dostáváme k základní myšlence klasifikace ICF – posuzování člověka a vedení následné terapie v kontextu biopsychosociálního modelu (Kalvach, 2010, 365)“. Tento odstavec, který jsem si dovolila citovat, naprosto přesně vystihuje soudobý trend v moderní rehabilitaci a to nejen u pacientů po cévní mozkové příhodě. Myslím, že veškeré snažení, jako je předávání si nových zkušeností v rámci různých seminářů i odborných konferencí, směřuje právě k tomuto cíli. Chápání člověka z tohoto „celostního“ pohledu vnímám pozitivně také z etického přístupu k pacientovi. Je dobře, že je nyní veškerá snaha směřována k znovu začlenění pacienta do společnosti. Pacient už není chápán pouze jako „objekt našeho zájmu“ na nemocničním oddělení a dále už pro nás neexistující článek společnosti. Důležité je navázání na sociální rehabilitaci kontaktem se sociálními pracovníky a dále např. s původním pracovištěm nebo zajištění určitých podpor a služeb u pacientů, u kterých není potenciál dalšího pracovního uplatnění.

U Bobath konceptu je intervenční proces individuální a směřuje ke zlepšení pacientových bio-psycho-sociálních potřeb. Cílem terapie je optimalizace funkce zlepšením posturální kontroly a selektivního pohybu s využitím facilitace. Terapie je aktivní! – participace pacienta, zážitek z úspěchu, motivace, zaměření na specifickou funkci (Kafková, 2013). Autorka zde představuje Bobath koncept jako „living concept“, který prošel od 40. let řadou proměn a nyní klade důraz na funkci a participaci pacienta na terapii. Při práci s oběma pacienty jsem se snažila vycházet z tohoto nového pojetí konceptu. Oba pacienti měli silnou motivaci ke cvičení (u prvního to byl brzký návrat do práce, u druhého navíc ke sportovním aktivitám). Jejich participace na terapeutickém plánu byla tedy vysoká. Pozitivní a aktivní přístup pacientů umocnil jejich dobře se vyvíjející stav.

V první kazuistice jsem popsala terapeutický postup u pacienta s obrazem lehké levostranné hemiparézy s centrální parézou n. VII. Tím, že se pacientův stav rychle upravoval, jsem si mohla dovolit, kromě dodržení zásad Bobath konceptu a využití jeho prvků, i některé další metody jako například prvky z konceptu PNF, cvičení podle Frenkela, senzomotorickou stimulaci nebo využití vertikalizačního stolu. Vertikalizační stůl je, myslím, velmi vhodnou alternativou nácviku bipedální lokomoce právě pro pacienty hospitalizované na iktových jednotkách, protože dovoluje časnou vertikalizaci a nácvik chůzového stereotypu i pacientům, kteří sami ještě vertikalizaci do stoje nezvládnou. Bezpečné zajištění pacienta ve vertikalizačním stole taky odbourá případné obavy ze změny polohy. V případě mého pacienta se jednalo o nácvik správného stereotypu chůze, protože s rychlým zlepšováním

stavu byl záhy sám schopen chůze. Jak pacient uvedl, velmi dobře cítil stimulující účinky při terapii a po absolvování terapie byl schopen ovlivnit stereotyp chůze po rovině.

V mé druhé kazuistice jsem se zabývala fyzioterapií u pacienta po cévní mozkové příhodě s lehkou pravostrannou hemiparézou. I zde se pacientův stav velmi rychle upravoval a použité metody byly podobné. Některé jsem ale z důvodu postižení jiné funkce zaměřila k dosažení jiných cílů, než u prvního pacienta (např. využití PNF nejen ke svalové koordinaci, ale také k posílení kořenových svalů ramene). A naopak, k dosažení stejných cílů při jiném postižení funkce jsem využila jiných metod (k ovlivnění nestabilního stoje z důvodu poruchy rovnováhy jsem využila nácvik rovnováhy a ne vertikalizační stůl).

Přístup všech zdravotnických pracovníků k pacientům na Iktové jednotce Neurologického oddělení FNHK dodržoval zásady správné manipulace a komunikace s pacientem po cévní mozkové příhodě. Správné umístění stolku u postele pacienta bylo samozřejmostí.

Na Iktové jednotce Neurologického oddělení FNHK jsem také velmi ocenila aktivní, individuální a citlivý přístup lékařů ke každému pacientovi. Například u prvního pacienta bylo indikováno už třetí den hospitalizace rehabilitační konzilium, které rozhodlo o následné hospitalizaci pacienta na Rehabilitační klinice FNHK. Druhý pacient byl po prodělaných vyšetřeních indikován k časnému řešení nálezu na Chirurgické klinice FNHK, což zase prokazuje těsnou spolupráci s dalšími klinikami.

Po těchto zkušenostech nemůžu než si přát, aby vznikaly další iktové jednotky a to nejen v krajských městech. Jistě by to znamenalo snížení mortality a zvýšení kvality života přeživších pacientů.

## **Závěr**

Ve své práci jsem se zabývala problematikou fyzioterapie po cévní mozkové příhodě u pacientů na iktovém oddělení.

Pracovala jsem se dvěma pacienty hospitalizovanými na Iktové jednotce Neurologické kliniky FNHK. Přes jejich relativně nízký věk (v případě prvního pacienta 48 let a v případě druhého 60 let) se u nich cévní mozková příhoda vyskytla díky kumulaci rizikových faktorů – Leidenská mutace srážecího faktoru V, nikotinismus, respektive arteriální hypertenze, hyperlipidémie a nikotinismus.

Nejednalo se o „typické pacienty“ iktových jednotek. U obou došlo k rychlé úpravě stavu a byli dále bez komplikací. Nebyla u nich přítomna afázie ani jiné těžší kognitivní poruchy, poruchy polykání, těžší spasticita ani významné svalové oslabení. O to pestřeji jsem mohla využít různé fyzioterapeutické metody a prvky z nich. Veškeré moje úsilí směřovalo k cílům, kterých chtěli pacienti dosáhnout v rámci jejich aktivního zapojení do terapeutického plánu. To se mi, v neposlední řadě díky dobrému stavu obou pacientů a jejich slibné prognóze, dle mého soudu také podařilo. Jistě by to ale nebylo možné bez časně hospitalizace na iktové jednotce a s ní spojené multioborové péče.

## Anotace

|                       |                                                                           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autor:</b>         | Tereza Vaverová                                                           |
| <b>Instituce:</b>     | Rehabilitační klinika LF a Fakultní nemocnice Hradec Králové              |
| <b>Název práce:</b>   | Možnosti fyzioterapie u pacientů na iktovém oddělení                      |
| <b>Vedoucí práce:</b> | Mgr. Ludmila Hylmarová                                                    |
| <b>Počet stran:</b>   | 113                                                                       |
| <b>Počet příloh:</b>  | 11                                                                        |
| <b>Rok obhajoby:</b>  | 2013                                                                      |
| <b>Klíčová slova:</b> | cévní mozková příhoda, ischemie, hemoragie, fyzioterapie, iktová jednotka |

Bakalářská práce pojednává o možnostech fyzioterapie u pacientů hospitalizovaných na iktovém oddělení. Vyzdvihuje význam a důležitost iktových center a zde zahájené časně rehabilitační péče.

V teoretické části je zpracována anatomie cévního zásobení mozku, problematika cévních onemocnění mozku a rehabilitace po cévní mozkové příhodě, včetně popisu iktových center. V praktické části je představen komplexní fyzioterapeutický program na příkladech dvou pacientů po prodělané ischemické cévní mozkové příhodě.

This bachelor's thesis deals with physiotherapeutic modalities in stroke unit patients. It highlights the significance and importance of stroke units and early initiation of rehabilitative care.

The theoretical part describes the anatomy of the cerebral vascular supply, the issue of vascular diseases and rehabilitation after stroke, including a stroke unit description. The practical part presents a comprehensive physiotherapeutic program in two case-reports of patients with history of stroke.

## Literatura a prameny

AHO, K., HARMSSEN, P., HATANO, S., et al. Cerebrovascular disease in the community: results of a WHO collaborative study. *Bul World Health Organization*. ISSN 0042-9686. 1980, roč. 58, č.1, s. 113-130

BEERS, M.H. *The Merck Manual of Diagnosis and Therapy 18<sup>th</sup> Edition*. 18<sup>th</sup> ed. New Jersey: Merck Research Laboratories, 2006. 2991s. ISBN 0911910182

BOBATH, B. *Adult Hemiplegia: Evaluation and Treatment*. 2<sup>nd</sup> ed. Oxford: Heinemann medical books, 1978. 190s. ISBN 0 433 03334 7

BOBATHOVÁ, B. *Hemiplégia dospelých*. 1.vyd. Bratislava: LIEČREH GÚTH, 1997. 177s. ISBN 80-967383-4-8

ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2004. 692s. ISBN 80-247-1132-X

DRUGA, R., GRIM, M., DUBOVÝ, P. *Anatomie centrálního nervového systému*. 1. vyd. Praha: Galén, 2011. 219s. ISBN 978-80-7262-706-6

JEDLIČKA, P., KELLER, O. et al. *Speciální neurologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005. 424s. ISBN 80-7262-312-5

KALVACH, P. *Mozkové ischemie a hemoragie*. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. 456s. ISBN 978-80-247-2765-3

KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713s. ISBN 978-80-7262-657-1

LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, M. *Neurorehabilitace*. 1.vyd. Praha: Galén, 2005. 350s. ISBN 80-7262-317-6

MATHERS, C.D., BOERMA, T., MA FAT, D. Global and regional causes of death. *British Medical Bulletin*. Oxford: Oxford University Press. ISSN 0007-1420. 2009, roč. 92, č.1, s. 7-32

NEVŠÍMALOVÁ, S., RŮŽIČKA, E., TICHÝ, J. et al. *Neurologie*. Dotisk 1. vyd. Praha: Galén, 2005. 367s. ISBN 80-7262-160-2

OPAVSKÝ, J. *Neurologické vyšetření pro fyzioterapeuty*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. 91s. ISBN 80-244-0625-X

PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 352s. ISBN 978-80-247-1135-5

SEIDLOVÁ, V. *Léčebně rehabilitační plán a postup u cévní mozkové příhody s diabetem mellitem*. Bakalářská práce obhájená na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity v Brně v r. 2009. 71 s.

VAŇÁSKOVÁ, E. *Testování v rehabilitační praxi – cévní mozkové příhody*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004. 65s. ISBN 80-7013-398-8

### **Internetové zdroje**

CARRERO, L. *Promoting Independence Following a Stroke*. [online]. 120s. Dostupné na WWW< [http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/WHO\\_DAR\\_99.2.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/WHO_DAR_99.2.pdf)>

KAFKOVÁ, H. *Historie a vývoj terapeutických konceptů u centrálních neurologických poruch a Současný terapeutický přístup*. [online]. s. 15-22. Dostupné na WWW<<http://www.fk.upol.cz/dokumenty/kfa/Bobath.ppt>>

WWW<[http://en.wikipedia.org/wiki/National\\_Institutes\\_of\\_Health\\_Stroke\\_Scale](http://en.wikipedia.org/wiki/National_Institutes_of_Health_Stroke_Scale)>

WWW<<http://www.cmp-manual.wbs.cz/912-Bartel-Index.html>>

WWW<<http://www.fnhk.cz/neuro>>

## Seznam zkratek

AA – alergologická anamnéza

AS – srdeční akce

BMI – index tělesné hmotnosti

CMP – cévní mozková příhoda

CT – výpočetní tomografie

DKK – dolní končetiny

EKG – elektrokardiografie

FA – farmakologická anamnéza

FIM – Test funkční soběstačnosti

FNHK – Fakultní nemocnice Hradec Králové

HKK – horní končetiny

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

Lp – bederní páteř

MMSE – Mini-Mental State Examination

MR – magnetická rezonance

NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale

OA – osobní anamnéza

ORL – otorhinolaryngologie

PA – pracovní anamnéza

PDK – pravá dolní končetina

PET – pozitronová emisní tomografie

PHK – pravá horní končetina

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

ROM – pohybový rozsah

TK – krevní tlak

VAS – vertebrogenní algický syndrom

WHO – Světová zdravotnická organizace

## **Seznam příloh**

**Příloha 1** – Protokol hodnocení hemiplegie podle pracoviště Chedoke McMaster Rehabilitation Centre, Hamilton, Canada

**Příloha 2** – Protokol hodnocení psychického stavu – Mini-Mental State Examination

**Příloha 3** – Hodnocení soběstačnosti – Test Barthelové

**Příloha 4** – Hodnocení soběstačnosti – Test funkční soběstačnosti

**Příloha 5** – Dotazník kvality života Short Form-36

**Příloha 6** – Polohování a) na zádech, b) na zdravé straně, c) na postižené straně

**Příloha 7** – Self ROM

**Příloha 8** – Kloubní aproximace

**Příloha 9** – Bridging a jeho modifikace

**Příloha 10** – Návuk vstávání

**Příloha 11** – NIHSS

# Přílohy

**Příloha 1 – Protokol hodnocení hemiplegie podle pracoviště Chedoke McMaster Rehabilitation Centre, Hamilton, Canada (Vaňásková, 2004)**

| PROTOKOL<br>CHEDOKE – MC MASTER HEMIPLEGIA ASSESSMENT                                 |                                    |                                     |                                    | che 1        |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------|----------------------|
| <b>Stav vědomí</b>                                                                    |                                    |                                     |                                    |              |                      |
| 4                                                                                     | snížená                            | 3                                   | 2                                  | 1            |                      |
| norma x <input type="checkbox"/>                                                      | pozornost <input type="checkbox"/> | somnolence <input type="checkbox"/> | bezvědomí <input type="checkbox"/> |              |                      |
| <b><u>Vyšetření citlivosti</u></b>                                                    |                                    |                                     |                                    |              |                      |
| <b>test pro nohu</b>                                                                  |                                    |                                     |                                    |              |                      |
| (hodnocení: norma = 4, lehké postižení = 3, těžké postižení = 2, citlivost chybí = 1) |                                    |                                     |                                    |              |                      |
| <b><u>povrchové čítí</u></b>                                                          | – prstce                           | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>           |              |                      |
|                                                                                       | – nárt                             | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>           |              |                      |
| <b><u>propriocepce</u></b>                                                            | – prstce                           | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>           |              |                      |
|                                                                                       | – kotník                           | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>           |              |                      |
|                                                                                       |                                    | <b>vstupní</b>                      | <b>výstupní</b>                    |              |                      |
|                                                                                       |                                    | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>           |              |                      |
|                                                                                       |                                    | <b>vstupní</b>                      | <b>výstupní</b>                    |              |                      |
|                                                                                       |                                    | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>           |              |                      |
|                                                                                       |                                    | <b>Skóre celkem</b>                 | <input type="text"/>               | <b>: 4 =</b> | <input type="text"/> |
| <b>test lokalizace na ruce</b>                                                        |                                    |                                     |                                    |              |                      |
|                                                                                       | norma x <input type="checkbox"/>   | oslabení <input type="checkbox"/>   | nedokáže <input type="checkbox"/>  |              |                      |
|                                                                                       |                                    |                                     | lokalizovat                        |              |                      |

## STAV BOLESTIVÉHO RAMENE A STAV KONTROLY ROVNOVÁHY

che2

### BOLESTIVÉ RAMENO

Když hodnotíte, hodnotte bolest v jejím vztahu k funkci. Funkce zahrnuje činnosti, které se vztahují nebo nevztahují k rameni nebo paži.

### KONTROLA ROVNOVÁHY

Začněte na stupni 4. Počáteční poloha: určeno na zdravém boku a s podložením. Není dovolena pomoc.

#### stupeň

- |                                                                                                                                                                                             |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> <input type="checkbox"/> stálá, krutá bolest HK s bolestí ve větší oblasti než jen v rameni                                                                                        |                                                              | <input type="checkbox"/> dosud není stupeň 2                                                                                                                                                                                          |
| <hr/>                                                                                                                                                                                       |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>2</b> <input type="checkbox"/> přerušovaná, krutá bolest HK s bolestí rozsáhlejší než jen v rameni                                                                                       | <i>na zádech</i><br><br><i>na boku</i><br><br><i>v sedu</i>  | <input type="checkbox"/> s facilitací se přetočí na stranu postižení jako kláda<br><input type="checkbox"/> přetočení se dokáže bránit<br><input type="checkbox"/> s facilitací dokáže sedět                                          |
| <hr/>                                                                                                                                                                                       |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>3</b> <input type="checkbox"/> slabá, trvalá bolest v HK omezená na rameno                                                                                                               | <i>na zádech</i><br><br><i>v sedu</i><br><br><i>ve stoji</i> | <input type="checkbox"/> přetočí se samostatně na stranu postižení jako kláda<br><input type="checkbox"/> kymácí se dopředu a dozadu<br><input type="checkbox"/> zůstane vzpřímený 5 sekund                                           |
| <hr/>                                                                                                                                                                                       |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>4</b> <input type="checkbox"/> občasná bolest v HK omezená jen na rameno                                                                                                                 | <i>na zádech</i><br><br><i>v sedu</i><br><i>ve stoji</i>     | <input type="checkbox"/> segmentové přetáčení ke straně postižení<br><input type="checkbox"/> správná statika<br><input type="checkbox"/> vzpřímený                                                                                   |
| <hr/>                                                                                                                                                                                       |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>5</b> <input type="checkbox"/> bolest v rameni vnímaná v průběhu testování, ale funkce, kterou nemocný běžně provádí, bolest nevyvolává                                                  | <i>v sedu</i><br><br><i>v sedu</i><br><br><i>ve stoji</i>    | <input type="checkbox"/> dynamické vyrovnávání ze strany na stranu, sed udrží se zatížením (postrky)<br><input type="checkbox"/> krok vpřed postiženou DK, dokáže přenést těžiště                                                     |
| <hr/>                                                                                                                                                                                       |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>6</b> <input type="checkbox"/> bez bolesti ramene, ale je přítomen alespoň jeden znak:<br>– scapula alata<br>– stav paže stupeň 1 nebo 2<br>– hemihypestesie<br>– poškození somatognózie | <i>v sedu</i><br><br><i>ve stoji</i><br><br><i>ve stoji</i>  | <input type="checkbox"/> dynamické vyrovnávání předozadní a laterální, nohy nad podlahou<br><input type="checkbox"/> na postižené DK 5 s<br><input type="checkbox"/> s<br><input type="checkbox"/> přes postiženou DK kroky do strany |
| <hr/>                                                                                                                                                                                       |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>7</b> <input type="checkbox"/> není bolest ramene, nejsou znaky ze stupně 6                                                                                                              | <i>ve stoji</i><br><br><i>ve stoji</i><br><i>ve stoji</i>    | <input type="checkbox"/> při stoji na postižené DK abdukce silné DK<br><input type="checkbox"/> chůze „po čáře“ 2 m/5 s<br><input type="checkbox"/> chůze po špičkách 2 m                                                             |

# ☐ STUPEŇ BOLESTIVÉHO RAMENE

# ☐ STUPEŇ KONTROLY ROVNOVÁHY

## STAV NÁVRATU FUNKCE HORNÍ KONČETINY (HK) A RUKY che3

Začněte na stupni 3. Výchozí postavení: sed s položením ruky do klína v neutrálním postavení, zápěstí v nulové poloze a prsty v semiflexi. Změny z této polohy se následovně hodnotí. Stupeň platí, pokud vyšetřovaný splní ze tří možností uvedenými pod daným stupněm alespoň dvě.

### HORNÍ KONČETINA

### RUKA

#### stupeň

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> <input type="checkbox"/> ještě není stupeň 2                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> ještě není stupeň 2                                                                                                                                                                                               |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2</b> <input type="checkbox"/> odpor při prováděné pasivní abdukci ramene a extenzi v lokti<br><input type="checkbox"/> facilitovaná extenze v lokti<br><input type="checkbox"/> facilitovaná flexe v lokti                                                                                   | <input type="checkbox"/> pozitivní Hoffman<br><input type="checkbox"/> odpor při prováděné pasivní extenzi zápěstí a prstů<br><input type="checkbox"/> flexe prstů při facilitaci                                                          |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>3</b> <input type="checkbox"/> přemístí ruku na druhostranné koleno<br><input type="checkbox"/> postiženou rukou dosáhne na bradu<br><input type="checkbox"/> elevace ramen > 1/2 rozsahu                                                                                                     | <input type="checkbox"/> extenze zápěstí > 1/2 rozsahu<br><input type="checkbox"/> prsty / zápěstí flexe > 1/2 rozsahu<br><input type="checkbox"/> <i>poloha ruky v supinaci, palec v extenzi:</i><br>palec se dotkne špičky ukazováku     |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>4</b> <input type="checkbox"/> dokáže synergii extenzi v lokti a rameni, potom zpětnou syn. flexi ramene<br><input type="checkbox"/> flexe ramene do 90°<br><input type="checkbox"/> <i>poloha s loktem u těla v 90° flexi:</i><br>dokáže supinaci, potom pronaci v předloktí                 | <input type="checkbox"/> extenze prstů, potom flexe<br><input type="checkbox"/> extenze palce > 1/2 rozsahu, potom abdukce<br><input type="checkbox"/> prsty dokáže flexi s následnou abdukci prstů                                        |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>5</b> <input type="checkbox"/> dokáže synergii flexi v lokti a rameni, potom zpětnou synergii extenzi<br><input type="checkbox"/> abdukce ramene do 90° s pronací předloktí<br><input type="checkbox"/> <i>poloha s flexí ramene do 90°:</i><br>pronace, pak supinace předloktí               | <input type="checkbox"/> prsty dokáže flexi, potom extenzi<br><input type="checkbox"/> <i>poloha v pronaci:</i> dokáže abdukci prstů<br><input type="checkbox"/> prsty v abdukci, dokáže uchopit balónek                                   |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>6</b> <input type="checkbox"/> ruka z kolene k čelu 5×/5 s<br><input type="checkbox"/> <i>poloha s flexí ramene do 90°:</i><br>nakreslí horizontální „osmičku“<br><input type="checkbox"/> zvedne paži nad hlavu s extenzí v lokti                                                            | <input type="checkbox"/> <i>poloha v pronaci:</i> tukaní, klepání, ukazovákem 10×/5 s<br><input type="checkbox"/> <i>pistolový úchop:</i> stisk a návrat<br><input type="checkbox"/> dokáže vějířovité rozevření prstů                     |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>7</b> <input type="checkbox"/> tleskání rukama nad hlavou a za zády 3×/10 s<br><input type="checkbox"/> <i>poloha s flexí ramene do 90°:</i><br>překřížení paží vpředu (nůžky) 3×/10 s<br><input type="checkbox"/> <i>poloha s loktem u těla v 90° flexi:</i><br>odpor do zevní rotace ramene | <input type="checkbox"/> opozice palce ke konečkům prstů, pak návrat 3×/12 s<br><input type="checkbox"/> dribling míčem 4× za sebou, pak úchop<br><input type="checkbox"/> nalije 250 ml z jednolitrového džbánu, potom zpět džbán postaví |

# ☐ STUPEŇ FUNKCE PAŽE

# ☐ STUPEŇ FUNKCE RUKY

# STAV NÁVRATU FUNKCE DOLNÍ KONČETINY (DK) A NOHY

che4

Začněte na stupni 4 s flexí DK a stupni 3 v supinaci nohy. Změny v polohách jsou uvedeny na straně a kurzívou. Pokud poloha není uvedena, platí údaj uvedený výše. Hodnoťte nohu bez ponožky a boty. Stadium platí, splní-li vyšetření alespoň 2 požadavky. Všechny polohy ve stoji jsou s lehkou podporou ruky. Jiná podpora není dovolena.

## DOLNÍ KONČETINA

## NOHA

### stupeň

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                            | <input type="checkbox"/> ještě není stupeň 2                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> ještě není stupeň 2                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>2</b> <i>v lehu na zádech s flexí DK v kyčli</i> | <input type="checkbox"/> odpor při provádění pasivní flexe v kyčli nebo v koleni<br><input type="checkbox"/> facilitovaná flexe<br><input type="checkbox"/> facilitovaná extenze                                                                                                      | <i>v lehu s flexí DK v kyčli</i><br><input type="checkbox"/> odpor při provádění pasivní dorzální flexe nohy<br><input type="checkbox"/> facilitovaná dorzální flexe nohy nebo facilitovaná extenze prstců<br><input type="checkbox"/> facilitovaná plantární flexe nohy |
| <b>3</b>                                            | <input type="checkbox"/> <i>Abdukce:</i> addukce do neutrálního postavení<br><input type="checkbox"/> flexe v kyčli do 90°<br><input type="checkbox"/> plná extenze celé DK                                                                                                           | <i>v supinaci</i><br><input type="checkbox"/> aktivní plantární flexe > 1/2 rozsahu<br><i>v sedu</i><br><input type="checkbox"/> částečná dorzální flexe<br><i>v supinaci</i><br><input type="checkbox"/> extenze prstců                                                 |
| <b>4</b> <i>v sedu</i>                              | <input type="checkbox"/> flexe v kyčli do 90°, potom přejde do extenze<br><input type="checkbox"/> zvednutí pánve<br><input type="checkbox"/> koleno flektuje přes 100°                                                                                                               | <input type="checkbox"/> částečná everze nohy<br><input type="checkbox"/> inverze<br><input type="checkbox"/> <i>DK překřížené (stehno):</i> dorzální flexe, pak plantární flexe                                                                                         |
| <b>5</b> <i>v lehu na zádech s flexí DK v kyčli</i> | <input type="checkbox"/> extenze DK, potom flexe                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> <i>DK překřížené (stehno):</i> extenze prstců při plantární flexi v hleznu                                                                                                                                                                      |
| <i>v sedu</i>                                       | <input type="checkbox"/> flexe kyčle nad 90°                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> <i>v sedu s nataženými koleny:</i> kotník do plantární, pak dorzální flexe                                                                                                                                                                      |
| <i>ve stoji</i>                                     | <input type="checkbox"/> extenze v kyčli při flexi v koleni                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> <i>pata na podlaze:</i> everze nohy                                                                                                                                                                                                             |
| <b>6</b> <i>v sedu</i>                              | <input type="checkbox"/> zvednutí nohy od podlahy 5×/5 s<br><input type="checkbox"/> plný rozsah vnitřní rotace                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> <i>pata na podlaze:</i> klepání nohy (jako do taktu) 5×/5 s<br><input type="checkbox"/> cirkumdukce nohy                                                                                                                                        |
| <i>ve stoji</i>                                     | <input type="checkbox"/> umí táhnout DK po podložce: vpřed, do strany, dozadu a zpět                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> <i>koleno v extenzi, pata od podlahy:</i> everze nohy                                                                                                                                                                                           |
| <b>7</b> <i>ve stoji</i>                            | <input type="checkbox"/> <i>bez opory:</i> zvednutí DK dostatečně vysoko nad podložku 10×/5 s<br><input type="checkbox"/> tah DK po podložce rychle – vpřed, do strany, dozadu a zpět<br><input type="checkbox"/> <i>stojí na postižené DK s oporou:</i> svede poskok na postižené DK | <input type="checkbox"/> střídavý dotyk pata-špička dopředu-dozadu o podlahu 5×/10 s<br><input type="checkbox"/> cirkumdukce nohy rychleji a zpět<br><input type="checkbox"/> vystoupí na špičky a paty 5×                                                               |

# ☐ STUPEŇ FUNKCE DK

# ☐ STUPEŇ FUNKCE NOHY

# STAV CELKOVÉ HYBNOSTI A CHŮZE

che5

|                                           |                                           |            |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|
| H<br>O<br>D<br>N<br>O<br>C<br>E<br>N<br>Í | Nezávislost                               |            |
|                                           | 7 Plná soběstačnost (opakovaně, bezpečně) | bez pomoci |
|                                           | 6 Částečná soběstačnost (pomůcka)         |            |
|                                           | Částečná závislost                        |            |
|                                           | 5 Potřebný dohled                         |            |
|                                           | 4 Minimální pomoc (nemocný 75 %)          |            |
|                                           | 3 Střední pomoc (nemocný 50 %)            | s pomocí   |
|                                           | Plná závislost                            |            |
|                                           | 2 Výrazná pomoc (nemocný 25 %)            |            |
|                                           | 1 Plná pomoc (nemocný 0 %)                |            |

## SKÓRE

- Přetočení z polohy na zádech na zdravou stranu ☐
- Přetočení z polohy na zádech na oslabenou stranu ☐
- Z lehu posazení na lůžku přes zdravou nohu ☐
- Z lehu posazení na okraji lůžka přes zdravou stranu ☐
- Z lehu posazení na okraji lůžka přes oslabenou stranu ☐
- Stání ☐
- Přesun z lůžka na vozík přes zdravou stranu ☐
- Přesun z lůžka na vozík přes oslabenou stranu ☐
- Přesun z lůžka přes podlahu na sedačku a zpět ☐
- Přesun z lůžka na podlahu do stoje a zpět ☐
- Chůze v místnosti, bytě ☐
- Chůze v terénu, po hrubém povrchu, šikmé ploše, výstup a sestoupení z obrubníku ☐
- Chůze v terénu – několik bloků ☐
- Schody ☐
- Věku a pohlaví odpovídající vzdálenost, kterou nemocný ujde za 2 min. ☐

– vzdálenost # ☐ metrů

CELKOVÉ SKÓRE ☐

### Pomůcky k chůzi:

chodítko x ☐

kozička ☐

hůl ☐

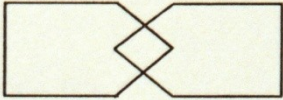
páska ☐

*che6*

Stupně funkcí doporučujeme zaneść od spojnicového grafu „Hodnocení a léčebné cíle“.

datum:    \_ \_ / \_ \_ / \_ \_  
             \_ \_ / \_ \_ / \_ \_  
             \_ \_ / \_ \_ / \_ \_

## Příloha 2 – Protokol hodnocení psychického stavu – Mini-Mental State Examination (Vaňásková, 2004)

| <b>PROTOKOL</b><br><b>Hodnocení psychického stavu</b><br><b>(Mini-Mental State Examination – MMSE)</b>                                                                                                                                                                                                                           |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Skutečné / Max.<br>body / počet bodů |
| <b>Orientace</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |
| Který je rok? Který je měsíc? Jaký je dnes den v týdnu?<br>Kolikátého je dnes – dnešní datum? Kolik je hodin?<br>(Za každou správnou odpověď je jeden bod.)                                                                                                                                                                      | -----/ 5                             |
| Ve které zemi se nacházíme? Ve kterém jsme kraji?<br>Ve kterém jsme městě? V jaké budově nebo v jakém zařízení se nacházíme? Na jakém jsme oddělení?<br>(Za každou správnou odpověď je jeden bod.)                                                                                                                               | -----/ 5                             |
| <b>Schopnost zapamatování</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |
| Vyšetřující osoba vyjmenuje tři předměty rychlostí jednoho slova za sekundu.<br>Pacient je vyzván, aby názvy těchto tří předmětů zopakoval.<br>(Za každou správnou odpověď je jeden bod.)<br>(Poznámka: V případě potřeby se názvy předmětů vyjmenovávají tak dlouho, než si je nemocný zapamatuje. Počty opakování se zaznačí.) | -----/ 3                             |
| <b>Pozornost a počítání</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |
| Odečítat postupně a opakovaně číslo sedm od čísla sto.<br>Po pěti odečteních test končí – 93, 86, 79, 72, 65.<br>(Za každou správnou odpověď je jeden bod, maximálně tedy pět bodů.)<br>(Poznámka: Jako alternativní hodnocení pozornosti je možné požadovat zpětné hláskování slova „kniha“ nebo „pokrm“.)                      | -----/ 5                             |
| <b>Paměť a vybavnost</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |
| Vyšetřující vyzve vyšetřovanou osobu, aby zopakovala tři předtím vyjmenované předměty (viz Schopnost zapamatování).<br>(Za každou správnou odpověď je jeden bod.)                                                                                                                                                                | -----/ 3                             |
| <b>Gnosie, reprodukce, praxe, lexie, grafie, konstrukční praxe</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |
| Poznat a pojmenovat dva předměty – tužka (za správnou odpověď 1 bod)<br>a náramkové hodinky (za správnou odpověď 1 bod).<br>Opakovat po vyšetřující osobě: „Močálem černým kolem bílých skal.“<br>nebo: „Praotec Čech a jeho bratr Lech.“ (Za správnou odpověď 1 bod.)                                                           | -----/ 2                             |
| Provést tři na sebe navazující příkazy: „Ukažte ukazovák pravé ruky, dotkněte se jím špičky nosu a potom se jím dotkněte levého ucha.“<br>(Jako alternativa: „Vezměte do pravé ruky list papíru, přeložte ho a potom ho položte na zem.“)<br>(Za každý správně provedený úkon na příkaz 1 bod, tj. maximálně 3 body.)            | -----/ 3                             |
| Vyšetřovaná osoba má přečíst napsaný příkaz a provést ho.<br>(Na listu papíru je napsáno: „Zavřete oči.“)<br>(Správné provedení 1 bod.)                                                                                                                                                                                          | -----/ 1                             |
| Napsat na papír jednu zvolenou větu.<br>(Pokud věta dává smysl a obsahuje podmět a přísudek, započítává se za správné splnění úkolu 1 bod.)                                                                                                                                                                                      | -----/ 1                             |
| Nakreslit obrazce podle předlohy (např. dva do sebe zasahující pětiúhelníky).<br>(Správné provedení 1 bod.)                                                                                                                                                                                                                      | -----/ 1                             |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |
| Celkové skóre: -----bodů                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |
| <b>Výsledky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |
| 25 – 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | norma                                |
| 21 – 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | lehká kognitivní porucha             |
| 16 – 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | střední stupeň kognitivní poruchy    |
| 15 a méně                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | těžká kognitivní porucha             |

## INDEX SOBĚSTAČNOSTI DLE BARTHELOVÉ

PACIENT \_\_\_\_\_ ROČNÍK \_\_\_\_\_ DATUM \_\_\_\_\_

| HODNOCENÝ ASPEKT        | POPIS                    | BODOVACÍ SKÓRE |
|-------------------------|--------------------------|----------------|
| 1. NAJEDENÍ, NAPITÍ     | SAMOSTATNĚ BEZ POMOCI    | 10             |
|                         | S POMOCÍ                 | 5              |
|                         | NEPROVEDE                | 0              |
| 2. OBLÉKÁNÍ             | SAMOSTATNĚ BEZ POMOCI    | 10             |
|                         | S POMOCÍ                 | 5              |
|                         | NEPROVEDE                | 0              |
| 3. KOUPÁNÍ              | SAMOSTATNĚ BEZ POMOCI    | 10             |
|                         | S POMOCÍ                 | 5              |
|                         | NEPROVEDE                | 0              |
| 4. OSOBNÍ HYGIENA       | SAMOSTATNĚ NEBO S POMOCÍ | 5              |
|                         | NEPROVEDE                | 0              |
| 5. KONTINENCE MOČI      | PLNĚ KONTINENTNÍ         | 10             |
|                         | OBČAS INKONTINENTNÍ      | 5              |
|                         | INKONTINENTNÍ            | 0              |
| 6. KONTINENCE STOLICE   | PLNĚ KONTINENTNÍ         | 10             |
|                         | OBČAS INKONTINENTNÍ      | 5              |
|                         | INKONTINENTNÍ            | 0              |
| 7. POUŽITÍ WC           | SAMOSTATNĚ BEZ POMOCI    | 10             |
|                         | S POMOCÍ                 | 5              |
|                         | NEPROVEDE                | 0              |
| 8. PŘESUN LŮŽKO - ŽIDLE | SAMOSTATNĚ BEZ POMOCI    | 15             |
|                         | S MALOU POMOCÍ           | 10             |
|                         | VYDRŽÍ SEDĚT             | 5              |
|                         | NEPROVEDE                | 0              |
| 9. CHŮZE PO ROVINĚ      | SAMOSTATNĚ NAD 50 M      | 15             |
|                         | S POMOCÍ 50 M            | 10             |
|                         | NA VOZÍKU 50 M           | 5              |
|                         | NEPROVEDE                | 0              |
| 10. CHŮZE PO SCHODECH   | SAMOSTATNĚ BEZ POMOCI    | 10             |
|                         | S POMOCÍ                 | 5              |
|                         | NEPROVEDE                | 0              |

| HODNOCENÍ SOBĚSTAČNOSTI DLE BARTHELOVÉ |                            |
|----------------------------------------|----------------------------|
| 0 - 40 BODŮ                            | VYSOCE ZÁVISLÝ             |
| 45 - 60 BODŮ                           | ZÁVISLOST STŘEDNÍHO STUPNĚ |
| 65 - 95 BODŮ                           | LEHKÁ ZÁVISLOST            |
| 100 BODŮ                               | NEZÁVISLÝ                  |

ZDROJ: INTERNETOVÉ STRÁNKY WWW.VNLK.F.CZ

**Příloha 4 – Hodnocení soběstačnosti – Test funkční soběstačnosti (Vaňásková, 2004)**

**HODNOCENÍ FUNKČNÍHO INDEXU SOBĚSTAČNOSTI**  
**-profil FIM-**

|                                                                                                      | datum: | přijem<br>kontrola | propuštění |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------------|--|
| <u>Osobní péče:</u>                                                                                  |        |                    |            |  |
| A. Jídlo                                                                                             |        |                    |            |  |
| B. Péče o zevnějšek                                                                                  |        |                    |            |  |
| C. Koupání                                                                                           |        |                    |            |  |
| D. Oblékání – horní končetiny, trup                                                                  |        |                    |            |  |
| E. Oblékání – dolní končetiny                                                                        |        |                    |            |  |
| F. Intimní hygiena                                                                                   |        |                    |            |  |
| <u>Kontinence:</u>                                                                                   |        |                    |            |  |
| G. Kontinence – močový měchýř                                                                        |        |                    |            |  |
| H. Kontinence – konečník                                                                             |        |                    |            |  |
| <u>Přesuny:</u>                                                                                      |        |                    |            |  |
| I. lůžko, židle, vozík                                                                               |        |                    |            |  |
| J. WC                                                                                                |        |                    |            |  |
| K. Vana, sprcha                                                                                      |        |                    |            |  |
| <u>Lokomoce:</u>                                                                                     |        |                    |            |  |
| L. Chůze / Vozík <input type="radio"/> Chůze <input type="radio"/> Vozík <input type="radio"/> Obojí |        |                    |            |  |
| M. Schody                                                                                            |        |                    |            |  |
| <b>Pohybová dovednost:</b> součet (max. 91 bodů)                                                     | .....  | .....              | .....      |  |
| <u>Komunikace:</u>                                                                                   |        |                    |            |  |
| N. Chápání <input type="radio"/> Audio <input type="radio"/> Video <input type="radio"/> Obojí       |        |                    |            |  |
| O. Vyjadřování <input type="radio"/> Verb. <input type="radio"/> Neverb. <input type="radio"/> Obojí |        |                    |            |  |
| <u>Sociální aspekty:</u>                                                                             |        |                    |            |  |
| P. Sociální kontakt                                                                                  |        |                    |            |  |
| Q. Řešení problémů                                                                                   |        |                    |            |  |
| R. Paměť                                                                                             |        |                    |            |  |
| <b>Psychické funkce:</b> součet (max. 35 bodů)                                                       | .....  | .....              | .....      |  |
| <b>CELKOVÉ SKÓRE: součet (max. 126 bodů)</b>                                                         |        |                    |            |  |

|                                                                                                                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Tabulka hodnocení:</b>                                                                                           |                   |
| Nezávislost<br>7 Plná soběstačnost (opakovaně)<br>6 Částečná soběstačnost (pomůcka)                                 | <i>bez pomoci</i> |
| Částečná závislost<br>5 Potřebný dohled<br>4 Minimální pomoc (nemocný = 75% +)<br>3 Střední pomoc (nemocný = 50% +) | <i>s pomocí</i>   |
| Plná závislost<br>2 Výrazná pomoc (nemocný = 25% +)<br>1 Plná pomoc (nemocný = 0% +)                                |                   |

# **PROTOKOL**

## **Dotazník kvality života Short Form – 36 (SF-36)**

### **NÁVOD**

V tomto dotazníku jsou otázky týkající se Vašeho zdraví. Vaše odpovědi pomohou určit jak se cítíte a jak se Vám daří zvládat obvyklé činnosti.

Odpovězte na jednu z otázek tím, že vyznačíte příslušnou odpověď. Nejste-li si jistí jak odpovědět, odpovězte jak nejlépe umíte.

1. Řekl(a) byste, že Vaše zdraví je celkově:

(zakroužkujte jedno číslo)

- Výtečné ..... 1  
 Velmi dobré..... 2  
 Dobré..... 3  
 Docela dobré ..... 4  
 Špatné ..... 5

2. Jak byste hodnotil(a) své zdraví dnes ve srovnání se stavem před rokem?

(zakroužkujte jedno číslo)

- Mnohem lepší než před rokem ..... 1  
 Poněkud lepší než před rokem ..... 2  
 Přibližně stejné jako před rokem ..... 3  
 Poněkud horší než před rokem..... 4  
 Mnohem horší než před rokem ..... 5

3. Následující otázky se týkají činností, které někdy děláváte během svého typického dne. Omezuje Vaše zdraví nyní tyto činnosti? Jestliže ano, do jaké míry?

| <b>Činnosti</b>                                                                          | <b>Ano,<br/>omezuje<br/>hodně</b> | <b>Ano,<br/>omezuje<br/>trochu</b> | <b>Ne, vůbec<br/>neomezuje</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| a.Usilovné činnosti jako je běh, zvedání těžkýchpředmětů, provozování náročných sportů   | 1                                 | 2                                  | 3                              |
| b.Středně namáhavé činnosti jako posouvání stolu, luxování, hraní kuželek, jízda na kole | 1                                 | 2                                  | 3                              |
| c.Zvedání nebo nošení běžného nákupu                                                     | 1                                 | 2                                  | 3                              |
| d.Vyjít po schodech několik pater                                                        | 1                                 | 2                                  | 3                              |
| e.Vyjít po schodech jedno patro                                                          | 1                                 | 2                                  | 3                              |
| f.Předklon, shýbání, p'oklek                                                             | 1                                 | 2                                  | 3                              |

|                                              |   |   |   |
|----------------------------------------------|---|---|---|
| g.Chůze asi jeden kilometr                   | 1 | 2 | 3 |
| h.Chůze po ulici několik set metrů           | 1 | 2 | 3 |
| i.Chůze po ulici sto metrů                   | 1 | 2 | 3 |
| j.Koupání doma nebo oblékání bez cizí pomoci | 1 | 2 | 3 |

4. Trpěl jste někdy z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli zdravotním potížím?

(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

|                                                                                                           | ANO | NE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| a.zkrátil se čas, který jste věnoval(a) práci nebo jiné činnosti?                                         | 1   | 2  |
| b.Udělal(a) jste méně než jste chtěl(a)?                                                                  | 1   | 2  |
| c.Byl(a) jste omezen(a) v druhu práce nebo jiných činností?                                               | 1   | 2  |
| d.Měl(a) jste potíže při práci nebo jiných činnostech (například jste musel(a) vynaložit zvláštní úsilí)? | 1   | 2  |

5. Trpěl jste někdy z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli nějakým emocionálním potížím (například pocit deprese nebo úzkosti)?

(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

|                                                                             | ANO | NE |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| a.zkrátil se čas, který jste věnoval(a) práci nebo jiné činnosti?           | 1   | 2  |
| b.Udělal(a) jste méně než jste chtěl(a)?                                    | 1   | 2  |
| c.Byl(a) jste při práci nebo jiných činnostech méně pozorný(á) než obvykle? | 1   | 2  |

6. Uveďte do jaké míry bránily Vaše zdravotní nebo emocionální potíže Vašemu normálnímu společenskému životu v rodině, mezi přáteli, sousedy nebo v širší společnosti v posledních 4 týdnech.

|                    |   |
|--------------------|---|
| Vůbec ne .....     | 1 |
| Trochu .....       | 2 |
| Mírně .....        | 3 |
| Poměrně dost ..... | 4 |
| Velmi silně .....  | 5 |

7. Jak velké bolesti jste měl(a) v posledních 4 týdnech?

(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

- Žádné ..... 1  
 Velmi mírné ..... 2  
 Mírné ..... 3  
 Střední ..... 4  
 Silné ..... 5  
 Velmi silné ..... 6

8. Do jaké míry Vám bolesti bránily v práci (v zaměstnání i doma) v posledních 4 týdnech?

(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

- Vůbec ne ..... 1  
 Trochu ..... 2  
 Mírně ..... 3  
 Poměrně dost ..... 4  
 Velmi silně ..... 5

9. Následující otázky se týkají Vašich pocitů a toho jak se Vám dařilo v minulých 4 týdnech. U každé otázky označte prosím takovou odpověď, která nejlépe vystihuje, jak jste se cítil.

Jak často v minulých 4 týdnech

|                                                                | Pořád | Většinou | Dost často | Občas | Málokdy | Nikdy |
|----------------------------------------------------------------|-------|----------|------------|-------|---------|-------|
| a. jste se cítil(a) pln(a) elánu?                              | 1     | 2        | 3          | 4     | 5       | 6     |
| b. jste byl(a) velmi nervózní?                                 | 1     | 2        | 3          | 4     | 5       | 6     |
| c. jste měl(a) takovou depresi, že Vás nic nemohlo rozveselit? | 1     | 2        | 3          | 4     | 5       | 6     |
| d. jste pociťoval(a) klid a pohodu?                            | 1     | 2        | 3          | 4     | 5       | 6     |
| e. jste byl(a) pln(a) energie                                  | 1     | 2        | 3          | 4     | 5       | 6     |
| f. jste pociťoval(a) pesimismus a smutek?                      | 1     | 2        | 3          | 4     | 5       | 6     |

|                                     |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| g. jste se cítil(a)<br>vyčerpan(a)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| h. jste byl(a)<br>šťastný(a)?       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| c. jste se cítil(a)<br>unaven(a)    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

10. Uveďte, jak často v minulých týdnech bránily Vaše zdravotní nebo emocionální obtíže Vašemu společenskému životu (jako např. návštěvy přátel, příbuzných atd.)?

(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

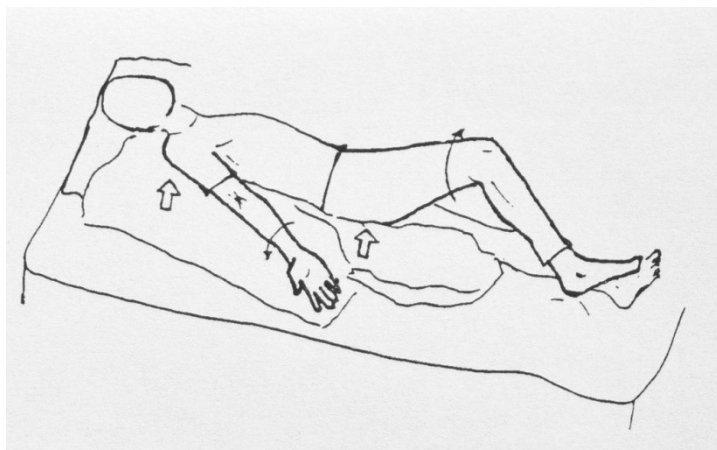
Pořád ..... 1  
Většinu ..... 2  
Občas ..... 3  
Málokdy ..... 4  
Nikdy ..... 5

11. Zvolte, prosím, takovou odpověď, která nejlépe vystihuje do jaké míry pro Vás platí každé z následujících prohlášení?

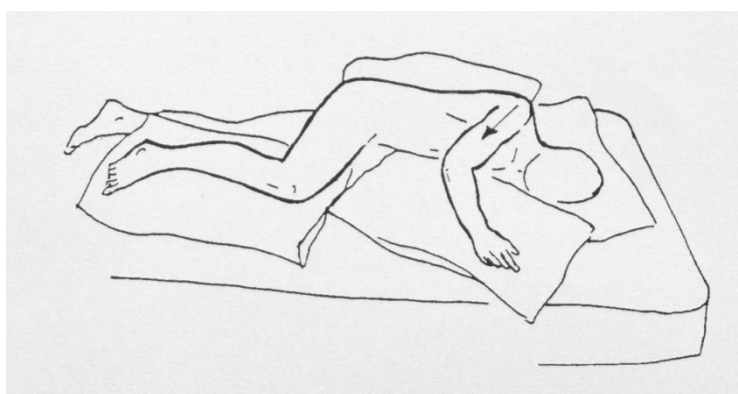
(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

|                                                                                     | Určitě ano | Většinou<br>ano | Nejsem<br>si jist | Většinou<br>ne | Určitě<br>ne |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|-------------------|----------------|--------------|
| a. Zdá se, že onemocním<br>(jakoukoliv nemocí)<br>poněkud snadněji<br>než jiní lidé | 1          | 2               | 3                 | 4              | 5            |
| b. Jsem stejně zdrav(a)<br>jako kdokoliv jiný                                       | 1          | 2               | 3                 | 4              | 5            |
| c. Očekávám, že se mé<br>zdraví zhorší                                              | 1          | 2               | 3                 | 4              | 5            |
| d. Mé zdraví je perfektní                                                           | 1          | 2               | 3                 | 4              | 5            |

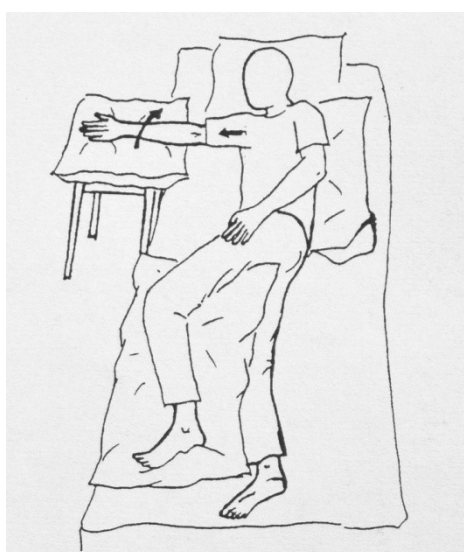
**Příloha 6 – Polohování a) na zádech, b) na zdravé straně, c) na postižené straně (Carrero, 1999)**



Obrázek a)

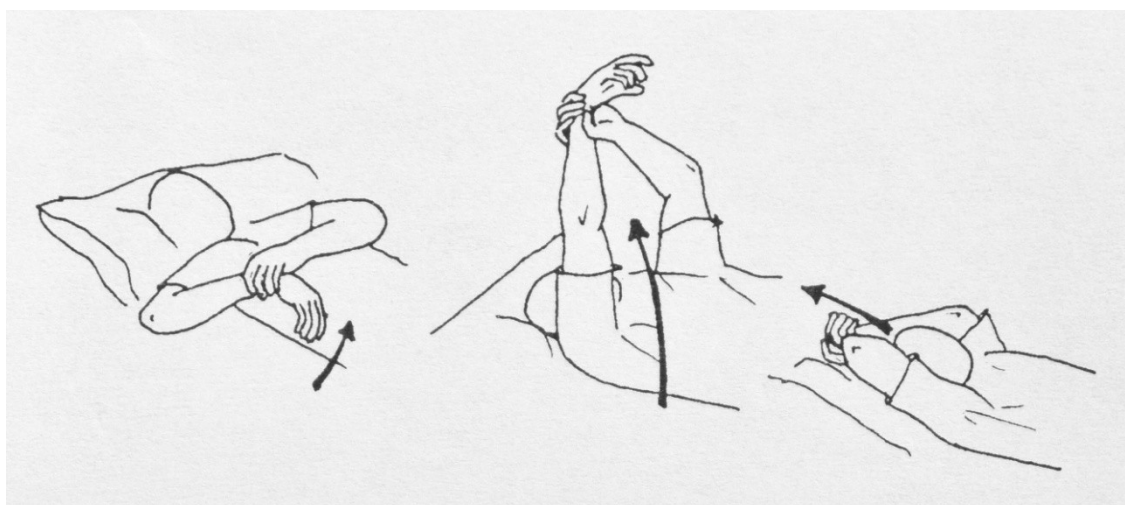
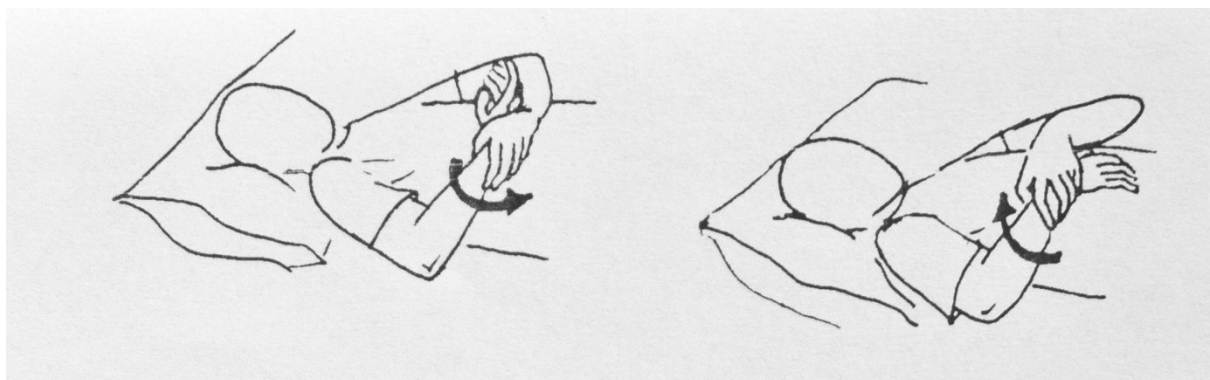
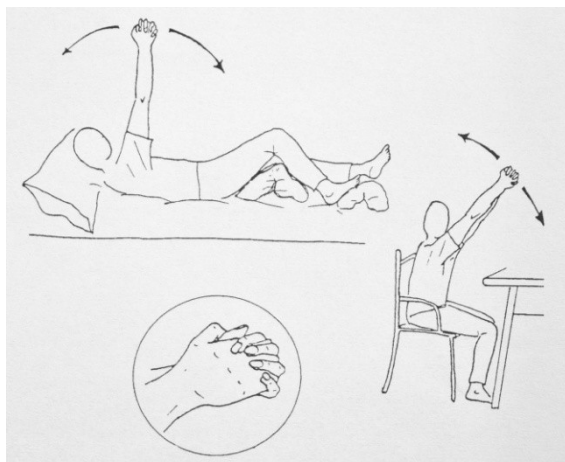


Obrázek b)

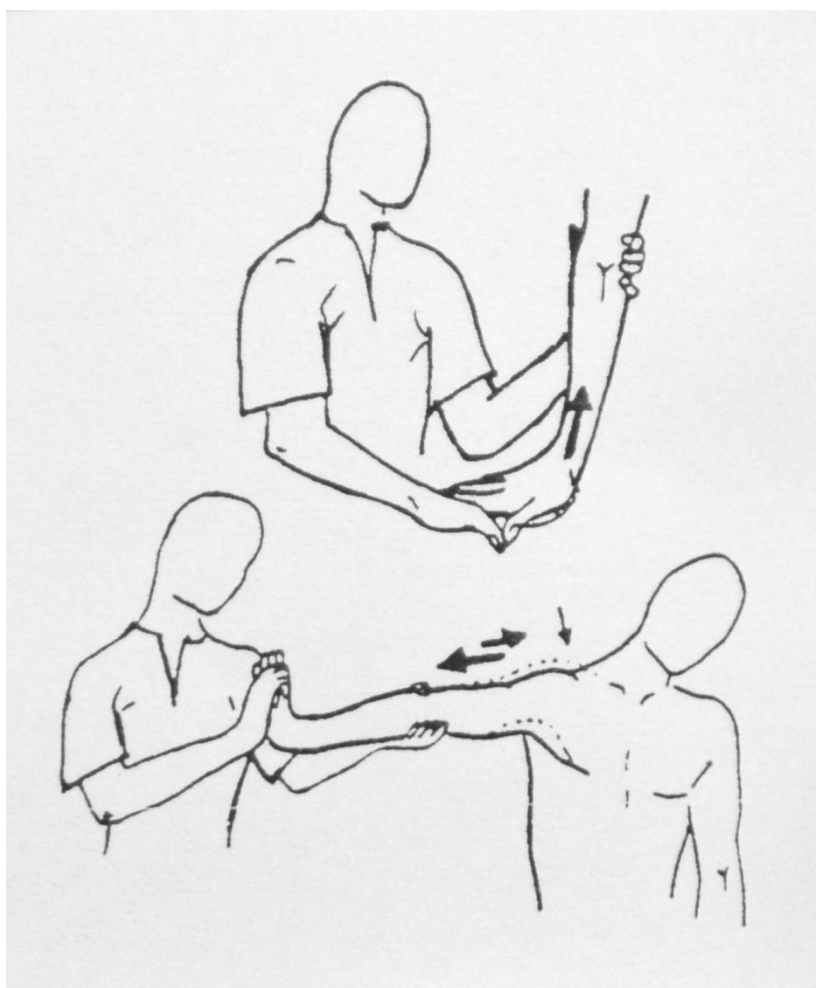


Obrázek c)

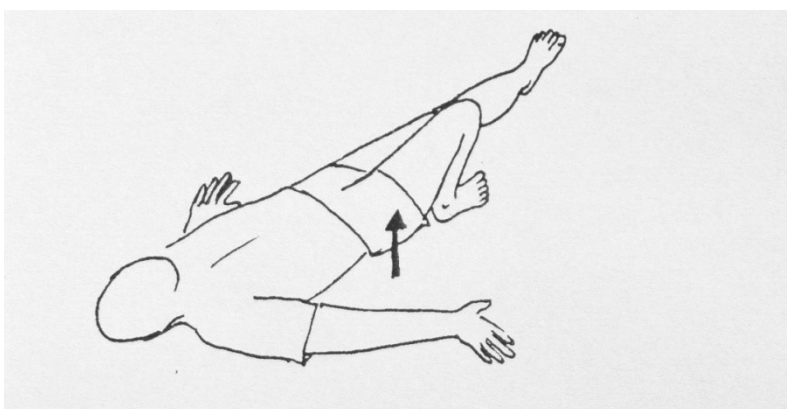
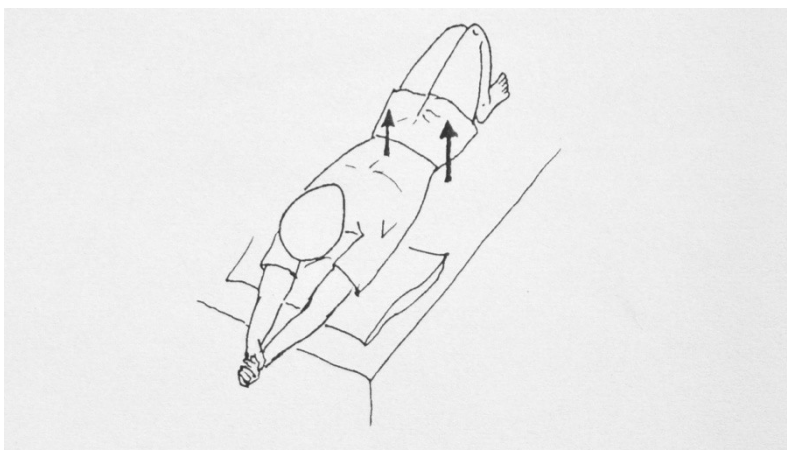
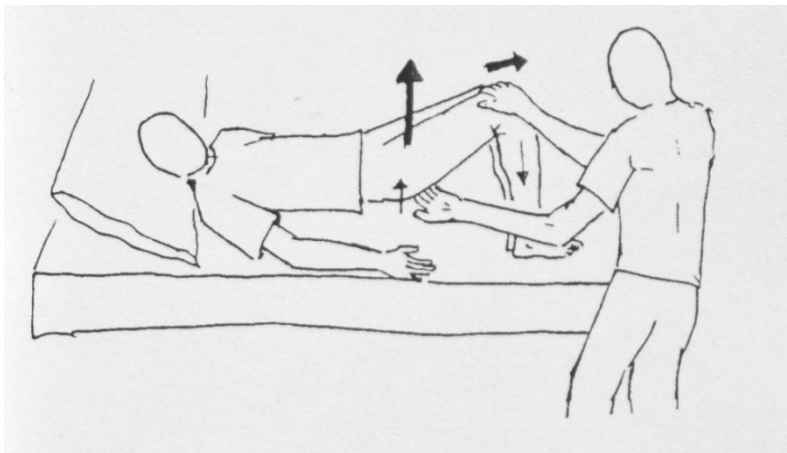
**Příloha 7 – Self ROM (Carrero, 1999)**



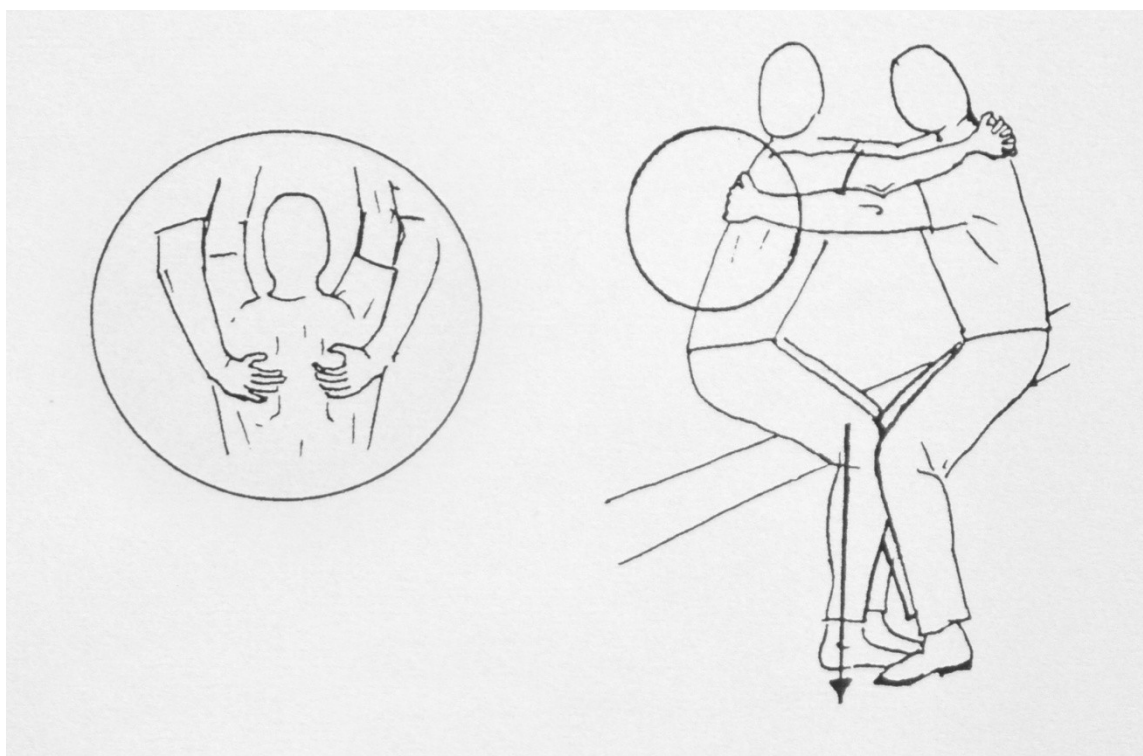
**Příloha 8 – Kloubní aproximace (Carrero, 1999)**



**Příloha 9 – Bridging a jeho modifikace (Carrero, 1999)**



**Příloha 10 – Nácvik vstávání – a) (Carrero, 1999), b) (Bobath, 1978)**



Obrázek a)



Obrázek b)

**Příloha 11 – NIHSS** (přeloženo z [http://en.wikipedia.org/wiki/National\\_Institutes\\_of\\_Health\\_Stroke\\_Scale](http://en.wikipedia.org/wiki/National_Institutes_of_Health_Stroke_Scale))

NIHSS – stupnice užívaná zdravotnickými pracovníky k objektivní kvantifikaci postižení způsobeného cévní mozkovou příhodou (dále jen CMP). Sestává z 11 položek. Každá z nich kvantifikuje některou specifickou schopnost body od 0 do 4, kde 0 bodů značí normální funkci, 4 body pak nejvyšší stupeň postižení. Individuální hodnocení každé položky je sečteno a vypočítáno pacientovo výsledné NIHSS skóre. Maximální možný počet bodů je 42 (viz tabulka 1).

Tabulka 1. NIHSS skóre

| Výsledné skóre | Stupeň postižení CMP       |
|----------------|----------------------------|
| 0              | Žádné symptomy             |
| 1 – 4          | Lehké postižení            |
| 5 – 15         | Středně těžké postižení    |
| 16 – 20        | Střední až těžké postižení |
| 21 – 42        | Těžké postižení            |

Hodnotí se:

1. úroveň vědomí
2. horizontální pohyb očí
3. test zorného pole
4. faciální paréza
5. motorika horní končetiny
6. motorika dolní končetiny
7. končetinová ataxie
8. citlivost
9. řeč (afázie)
10. dysartrie
11. *(doplňující testování)* „Testování stimulací dvěma stimuly“ (stimulace taktilní, zraková, sluchová, prostorová).