

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE O
PACIENTA S DIAGNÓZOU ISCHEMICKÉ CÉVNÍ
MOZKOVÉ PŘÍHODY**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Irena Novotná

Vypracoval:

Tomáš Koubek

Praha, duben 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci vypracoval samostatně pod odborným vedením Mgr. Ireny Novotné a uvedl všechny citované informační zdroje a literaturu.

V Praze dne 25. 4. 2014

.....

Tomáš Koubek

Evidenční list

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

Jméno a příjmení: Fakulta / katedra: Datum vypůjčení: Podpis:

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucí práci Mgr. Ireně Novotné za odborný dohled, vedení a cenné rady při zpracovávání bakalářské práce a fyzioterapeutkám na neurologickém oddělení v Kladně v průběhu praxe.

Abstrakt

Název práce:

Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou ischemické cévní mozkové příhody.

Cíle práce:

Shrnutí teoretických poznatků a zpracování kazuistiky pacienta s diagnózou ischemické cévní mozkové příhody.

Souhrn:

Tato bakalářská práce se zabývá cévní mozkovou příhodou. Práce se skládá ze dvou částí. V obecné části je popsána anatomie a fyziologie cévního zásobení mozku, rizikové faktory pro vznik CMP. Následné kapitoly se věnují přímo ischemické cévní mozkové příhodě, její patogenezi, patofyziologii, klasifikaci, klinickým příznakům, diagnostice a léčbě. K ucelení přehledu o CMP je stručně zpracována i hemoragická CMP a subarachnoidální krvácení. Závěr této části je zaměřen na neurorehabilitaci a fyzioterapii.

Ve speciální části je zpracována kazuistika fyzioterapeutické péče pacienta s diagnózou ischemické cévní mozkové příhody. Obsahuje komplexní kineziologické vyšetření, průběh terapie a závěrečné zhodnocení. Tato část byla zpracována v době od 6.1. do 31.1. v rámci praxe v Oblastní nemocnici Kladno.

Klíčová slova:

Ischemická cévní mozková příhoda, rizikové faktory, proces rehabilitace, fyzioterapie

Abstract

Title:

Case Study of Physiotherapy Treatment of a Patient with the Diagnosis of Ischemic Stroke.

Aim:

Summary of theoretical knowledge and creation of case study of a patient with a diagnosis of ischemic stroke

Method:

This bachelor thesis deals with stroke. This work has two parts. General part consists of anatomy and physiology of brain vessels and risk factors of stroke. Continues with theory concerning ischemic stroke, its pathogenesis, pathophysiology, clinical symptoms, classification, diagnostics and treatment. Mentioned is also hemorrhagic stroke. The end of this part contains neurorehabilitation.

Special is aimed on a case study of a patient with diagnosis of ischemic stroke. Consists of complex kinesiology examination, process of therapy and overall evaluation. This part was based on clinical practice in Oblastní nemocnice Kladno, in term from 6.1. till 31.1. 2014.

Key words:

Ischemic stroke, risk factors, rehabilitation process, physiotherapy

Obsah

Seznam použitých zkratk	x
Úvod	14
1 Teoretická východiska	15
1.1 Anatomie cévního zásobení mozku	15
1.1.1 Tepny	15
1.1.2 Žíly	16
1.2 Fyziologie mozkové cirkulace	17
1.3 Rizikové faktory (RF) cévních onemocnění	17
1.3.1 Ovlivnitelné RF dle Kalvacha (2010):	17
1.3.2 Neovlivnitelné RF:	21
1.4 Rozdělení cévních příhod obecně	22
1.5 Mozkové hemoragie	22
1.6 Subarachnoidální krvácení	23
1.7 Mozkové ischemie	23
1.7.1 Patogeneze ischemického iktu	24
1.7.2 Patofyziologie ischemického iktu	24
1.7.3 Klinické příznaky ischemických iktů	27
1.8 Dignostika	31
1.9 Léčba ICMP	32
1.9.1 Protitrombotická léčba protidestičková a antikoagulační	33
1.9.2 Trombolytická léčba	33
1.9.3 Protiedémová léčba	33
1.9.4 Operační léčba	33
1.10 Rehabilitace	34
1.10.1 Průběh zotavování	34
1.10.2 Zásady	35
1.10.3 Plánování rehabilitace	36
1.10.4 Testování v neurorehabilitaci	36
1.10.5 Plasticita mozku a její využití v rehabilitaci	37

1.10.6	Fyzioterapie	38
1.10.7	Fyzioterapeutické metody	39
1.11	Prevence	41
1.12	Prognóza.....	42
2	Část speciální.....	43
2.1	Metodika práce.....	43
2.2	Anamnéza.....	43
2.3	Indikace k rehabilitaci	45
2.4	Výpis ze zdravotní dokumentace	45
2.5	Diferenciální rozvaha	46
2.6	Vstupní kineziologický rozbor z 7.1.2014	47
2.6.1	Aspekce.....	47
2.6.2	Palpace	47
2.6.3	Vyšetření reflexních změn dle Lewita	48
2.6.4	Vyšetření stoje aspektí	49
2.6.5	Vyšetření chůze.....	51
2.6.6	Antropometrie	51
2.6.7	Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti goniometrií.....	52
2.6.8	Vyšetření zkrácených svalů	53
2.6.9	Vyšetření svalové síly	54
2.6.10	Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy	56
2.6.11	Neurologické vyšetření	57
2.6.12	Vyšetření speciálních testů	61
2.6.13	Vyšetření úchopů	61
2.7	Závěr vstupního kineziologického vyšetření	61
2.8	Krátkodobý fyzioterapeutický plán.....	63
2.9	Průběh terapie.....	63
1.	terapeutická jednotka (7. 1. 2014).....	64
2.	terapeutická jednotka (8. 1. 2014).....	65
3.	terapeutická jednotka (9. 1. 2014).....	67
4.	terapeutická jednotka (10. 1. 2014).....	69

5.	terapeutická jednotka (14. 1. 2014).....	70
6.	terapeutická jednotka (16. 1. 2014).....	72
7.	terapeutická jednotka (21. 1. 2014).....	74
8.	terapeutická jednotka (23. 1. 2014).....	75
9.	terapeutická jednotka (28. 1. 2014).....	76
10.	terapeutická jednotka (29. 1. 2014).....	77
11.	terapeutická jednotka (30. 1. 2014).....	79
2.10	Výstupní kineziologické vyšetření.....	80
2.10.1	Aspekce.....	80
2.10.2	Palpace.....	80
2.10.3	Vyšetření reflexních změn dle Lewita.....	80
2.10.4	Vyšetření stoje.....	81
2.10.5	Vyšetření chůze.....	81
2.10.6	Antropometrie.....	82
2.10.7	Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti goniometrií.....	82
2.10.8	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy.....	83
2.10.9	Vyšetření svalové síly dle Jandy.....	84
2.10.10	Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy.....	85
2.10.11	Neurologické vyšetření.....	86
2.10.12	Vyšetření speciálních testů.....	88
2.10.13	Vyšetření úchopů.....	88
2.11	Závěr výstupního kineziologického vyšetření.....	88
2.12	Zhodnocení efektu terapie.....	89
2.13	Dlouhodobý fyzioterapeutický plán.....	90
3	Závěr.....	90
4	Seznam použité literatury.....	92

Seznam použitých zkratk

a. - arteria, tepna

aa.- arteriae, tepny

ACM – arteria cerebri media, střední mozková tepna

ACP – arteria cerebri posterior, zadní mozková tepna

ADL – activity of daily living, aktivity všedního života

AH – arteriální hypertenze

atd. – a tak dále

BI – Barthel index

BMI – body mass index

bpn – bez patologického nálezu

cca - přibližně

cm - centimetr

CMP – cévní mozková příhoda

CNS – centrální nervový systém

CS – completed stroke, dokončený iktus

CT – computer tomography, počítačová tomografie

č. - číslo

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

dl - decilitr

DM – diabetes mellitus, cukrovka

DSA – digitální substrakční angiografie

EEG - elektroencefalograf

ECHO – elektrokardiografické vyšetření ultrazvukem

EKG - elektrokardiograf

ES – evolving stroke, rozvíjející se iktus
FH – francouzské hole
FIM – functional independence measure
FiS – fibrilace síní
g - gram
GCS – glasgow coma scale
HDL – high density lipoprotein
Hg. - rtuť
HK – horní končetina
HKK – horné končetiny
ICMP – ischemická cévní mozková příhoda
ICHS – ischemická choroba srdeční
IP – interphalangeální
kg - kilogram
L – lumbální, bederní
l.dx – loci dexter, na pravo
l.sin – locé sinister, na levo
LDK – levá dolní končetina
LDL – low density lipoprotein
LHK – levá horní končetina
MCP - metacarpophalangeální
ME - menisectomie
mg - miligram
min. - minuta
ml - mililitr
mm - milimetr

MRI – magnetic resonance imaging, magnetická rezonance

MTP - metatarsophalangeální

n. – nervus, nerv

NaCl – chlorid sodný, fyziologický roztok

NO – oxid dusný

PDK – pravá dolní končetina

PET - pozitronová emisní tomografie

DSA - Digitální subtrakční angiografie

PHK – pravá horní končetina

PIR – postizometrická relaxace

PNF – proprioceptive neuromuscular facilitation

PP – pasivní pohyb

PTA - perkutánní transluminární angioplastika

RF – rizikový faktor

RIND - reversibilní ischemický neurologický deficit

RTG - rentgen

r-tPA - rekombinovaný tkáňový aktivátor plazminogenu

RZS – rychlá záchranná služba

SD – sociální důchod

TEN – tromboembolická nemoc

SFTR – sagitální, frontální, transverzální, rotační - metoda goniometrie

SPECT - jednofotonová emisní tomografie

st. - stupeň

St.p – status post, stav po

Tbl. - tableta

TEP – totální endoprotéza

Th – thorakální, hrudní

TIA – tranzitorní ischemická ataka

TK – tlak krevní

TrPs – trigger points, spoušťové body

tzv. – tak zvaný

USG – ultrasonografie

v. – vena, žíla

VB - vertebrobasilární

VCH – vysoké chodítko

viz. - koukněte

vv. – venae, žíly

WHO – world health organisation

Úvod

Tato práce vznikla v rámci praxe v Oblastní nemocnici Kladno v období od 6. 1. do 31. 1. 2014. Pacienta s diagnózou st. p. ischemické cévní mozkové příhody jsem poznal již 6. 1. na Neurologickém oddělení. Spolupráce s ním začala 7. 1. anamnézou a vstupním kineziologickým rozbohem. Zaujal mě dobrou náladou a pozitivním přístupem k rehabilitaci. Jeho případ byl ovšem z důvodu polymorbidity poněkud složitější, než se zprvu zdálo. Nebyla stanovena ani přesná diagnóza, která zněla: Mozkový infarkt způsobený neurčitou okluzí nebo stenózou mozkových tepen. V teoretické části je dán důraz na obecné příčiny vzniku CMP a také všechny rizikové faktory, jež některé z nich, byli u tohoto pacienta podstatné. Praktická část se snaží zahrnout individuální aspekty pacienta, které plynou z vyšetření, klinického obrazu a subjektivně nejvíce zatěžujících příznaků.

Cévní mozková příhoda je třetí nejčastější příčinou smrti, a pokud smrtí nekončí, tak pacienta velmi invalidizuje. Na vzniku CMP se podílí mnoho faktorů, jak ovlivnitelných tak neovlivnitelných. Konkrétně u pacienta J.K. je jich přítomno velké množství, začínající u kouření, obezity a končící zvýšeným krevním tlakem a cukrovkou 2. typu.

1 Teoretická východiska

1.1 Anatomie cévního zásobení mozku

1.1.1 Tepny

Hlavním zdrojem cév pro mozek jsou párové tepny a. carotis interna dextra et sinistra a. vertebralis dextra et sinistra. Spolu s dalšími cévami pod bazí mozku vytváří circulus arteriosus cerebri (Willisi). (Čihák, 1997; Naňka, 2009)

Aa. Carotides internae dextra et sinistra – prochází do lebky v canalis caroticum a klade se na bok sella turcica. Ve své mozkové části se dělí na několik tepen, z nichž jdou k mozku: *a. cerebri anterior dextra et sinistra* jdoucí anteromediálně před chiasma opticum až na mediální plochu čelního a temenního laloku; *a. communicans anterior* – nepárová transversální spojka spojující aa. Cerebri anteriores; *a. cerebri media dextra et sinistra* – od svého odstupu pokračuje laterálně mezi frontální a temporální lalok jakoby v prodloužení kmene a. carotis interna, běží ve fissula verebri lateralis a zásobuje laterální plochu hemisféry, kromě týlních laloků. *A. lenticulostriata*, jedna z jejích větví, proniká k bazálním gangliím. (Čihák, 1997; Naňka, 2009)

Aa. Vertebrales dextra et sinistra – odstupují z a. subclavia, po vstupu do mozku skrze foramen magnum se spojují a vytvářejí nepárovou a. basilaris. Ta je uložena na ventrální straně mozkového kmene v sulcus basilaris. Na konci pontu se opět rozdělí na dvě aa. cerebri posteriores dextra et sinistra jdoucí k hemisféře koncového mozku na spodní a vnitřní plochu týlního laloku. (Čihák, 1997; Naňka, 2009)

Circulus arteriosus cerebri, v oblasti fossa interpeduncularis, corpora mamilaria a chiasma optikum, vytvářejí tepny: aa. cerebri posteriores, aa. communicantes posteriores, a. cerebri media, a. cerebri anterior a nepárová a. communicantes anterior. Vystupují z něj trojí tepny: *Korové tepny* – dělí se na dva typy větví: krátké (korové) větve zásobující kůru jako síť uprostřed šedé hmoty kůry, dlouhé (medullární) větve pronikající do bílé hmoty asi do hloubky 3-4 cm; aa.

centrales (aa. basillares) – skupiny menších tepen jdoucí k bazi mozkové a z ní do hlubších struktur mesencefala, diencefala a telencefala. (Čihák, 1997; Naňka, 2009)

Tepenné zásobení mozečku obstarávají tři páry tepen z aa. vertebralis a z a. basilaris; větve mozečkových tepen tvoří v pia mater mozečku anastomozující síť, ze které tepny pronikají do nitra mozečku. (Čihák, 1997)

1.1.2 Žíly

Žíly mozku mají tenkou stěnu a nemají chlopně jako jinde na těle, proráží arachnoideu a duru mater a vlévají se do žilních splavů. Lze je dělit podle odtoku na: odtokové žíly mozkového kmene a odtokové žíly mozkových hemisfér. (Čihák, 1997; Naňka, 2009)

Odtokové žíly mozkového kmene – z oblongaty odvádějí krev do žil míchy do sinus occipitalis, zřepředu do plexus basilaris. Žíly pontu, středního mozku, přilehlé části mezimozku a z části spodní plochy čelního laloku hemisféry se sbíhají do v. basalis (Rosenthal), která vzniká na spodní ploše čelního laloku, přijímá větve z hypotalamu a vstupuje do začátku v. magna cerebri. (Čihák, 1997; Naňka, 2009)

Odtokové žíly mozkových hemisfér – na hemisférách je vytvořen systém povrchových a hlubokých žil. *Povrchové žíly* jsou patrné na povrchu hemisféry, sbírají krev z kůry, jsou to: vv. cerebri superiores jdoucí šikmo dorsokraniálně a ústí do sinus sagittalis superior, vv. cerebri inferiores ústící do sinus petrosus inferior, sinus petrosus superior a do sinus transversus, v. cerebri media superficialis sbírá krev ze zevní plochy hemisféry a ústí do sinus sphenoparietalis nebo do sinus cavernosus, v. cerebri media profunda provází a. cerebri media, odvádí krev z insuly, má spojky s v. cerebri media superficialis a ústí do v. basalis. *Hluboké žíly* – jsou uloženy na přední ploše thalamu, patří sem: vv. cerebri internae vznikající soutokem tří žil se pod splenium corporis callosi spojují ve v. magna cerebri, která je 1 cm dlouhá, nepárová žíla ústící do sinus rectus. Ze sinus rectus odtéká krev do sinus transversus, dále přes sinus sigmoideus a foramen jugulare do v. jugularis interna. (Čihák, 1997; Naňka, 2009)

Žíly mozečku jsou horní a dolní, vv. cerebelli superiores sbírají krev z horní plochy mozečku a ústí do v. magna cerebri, sinus transversus a do sinus petrosus superior,

vv. cerebelli inferiores sbírají krev ze spodní plochy mozečku a ústí do sinus petrosus superior, transversus a do sinus sigmoideus. (Čihák, 1997)

1.2 Fyziologie mozkové cirkulace

Dodávku krve do mozku zajišťují dva páry tepen, 85% zásobení mozku patří a. carotis interna dextra et sinistra, zbylých 15% přitéká z aa. vertebrales. Průtok krve mozkem je závislý na více faktorech, zejména věku, kdy u mladého jedince činí v klidu kolem 750 ml za minutu (cca 15% minutového srdečního objemu), po 50. roce věku poněkud klesá. U neuronů, které v daný okamžik vykazují vyšší aktivitu, stoupá až o 50%. Průtok krve v mozku není rovnoměrně rozložen, např. šedou hmotou ve srovnání s bílou protéká zhruba 4-5x více krve. Díky účinnému autoregulačnímu myogennímu mechanismu je průtok krve v mozku neměnný i při velkých změnách tlaku krve. Nicméně cirkulace může být určována, jak tlakovým gradientem, periferním odporem, tak metabolickými mechanizmy. Při kolísání středního arteriálního tlaku v rozmezí 70 – 160 mm Hg se průtok prakticky nemění. Mozek za klidových podmínek konzumuje 65% celkové tělesné glukózy. (Trojan, 2003; Kalvach, 2010)

1.3 Rizikové faktory (RF) cévních onemocnění

1.3.1 Ovlivnitelné RF dle Kalvacha (2010):

1.3.1.1 Arteriální hypertenze

Arteriální hypertenze (AH, definuje se jako: $TK \geq 140/90$ mm Hg) je nejvýznamnější ovlivnitelný rizikový faktor jak u ischemické cévní mozkové příhody tak hemoragické, bez ohledu na věk, pohlaví, rasu či zemi. Její výskyt je spojován s 2 – 6 násobným vzrůstem četnosti ischemické CMP. Podporuje především vznik ateromatózních plátů, ale i postižení drobných cerebelárních tepen. Vedle ischemické choroby srdeční, srdečního selhávání a onemocnění periferních cév, je CMP jednou z nejčastějších komplikací AH. Ovšem na druhou stranu vede CMP k sekundárnímu vzestupu arteriálního tlaku (TK) způsobené zvýšeným tlakem cerebrospinální tekutiny a spazmů s cílem kompenzovat snížený perfuzní tlak. Výzkum prokázal, že pokud jsou u pacientů s mírnou hypertonií podávány aktivní antihypertenziva po dobu jednoho roku, bude preventivně ovlivněn jeden iktus u daného jedince. (Kalvach, 2010; Herzig, 2008; Kalina, 2008; Wolf, 1991)

1.3.1.2 Srdeční choroby

Příčinou ICMP mohou být kardiální dekompenzace z různých příčin, infarkt myokardu, fibrilace síní, chlopenní vady, cor pulmonale a další. Shlukování embolů v levostranných srdečních oddílech nebo paradoxní embolizace z žilního systému přes srdeční zkratovou vadu je poměrně častou příčinou CMP. (Kalvach, 2010; Herzig, 2008)

1.3.1.3 Diabetes mellitus

DM často doprovázený obezitou a poruchou lipidového metabolismu je v populaci velmi častým onemocněním. Dlouhodobé zvýšení krevního cukru vede k akceleraci aterosklerózy a zvýšené citlivosti organismu vůči jiným rizikovým faktorům, zvyšuje hladinu fibrinogenu a podporuje koagulaci zvyšováním koagulačních faktorů V a VII. Endoteliární poruchy z hyperglykemie usnadňují aterogenezi a remodelaci cévní stěny, tím strádají orgány, z nichž je mozek v ohrožení nejvíce. Dle framinghamské studie by eliminace diabetu zabránila více jak 20 % cévních mozkových příhod. Dlouhodobým zvýšením hladiny cukru v krvi o 1 mmol/l nad normu, stoupne riziko CMP až o 17 % (Kalvach, 2010; Neumann, 2007)

1.3.1.4 Hyperlipidemie

Mezi dyslipidemie řadíme především zvýšení LDL (low density lipoprotein) cholesterolu a snížení HDL (high density lipoprotein) cholesterolu. Patří bez pochyby mezi rizikové faktory aterosklerózy a kardiovaskulárních onemocnění. Cholesterol je základní součástí aterosklerotického ložiska a platí, že „není aterosklerózy bez cholesterolu“. Ateroskleróza se vyvíjí v predilekčních místech, celkově metry cév, chybí ovšem vysvětlení, proč cholesterol nepůsobí difusně a tedy nepostihuje celé cévní řečiště. (Kalvach, 2010)

1.3.1.5 Kouření

Jedná se o nejlépe ovlivnitelný faktor. Míra poškození záleží na dávce. Efekt kouření se více projevuje u mladších věkových kategorií, kde ostatní rizikové faktory nemají tak výraznou roli. Kromě přímých účinků na mozkovou cirkulaci zvyšuje kouření rizika mozkových iktů i vlivem na srdce a celý cévní systém. Zátěž na organismus způsobuje tabák nejen vlivem nikotinu ale i působením volných radikálů

a dehtů. Akcelerace aterosklerózy vzniká snížením HDL cholesterolu, potlačením produkce prostacyklinu z cévního endotelu, snížení hladin přirozeného tkáňového aktivátoru plazminogenu a tím zvýšení trombogeneze. Přestane-li jedinec kouřit, během 2-5 let se výrazně snižuje riziko recidivy CMP. (Kalvach, 2010)

1.3.1.6 Nedostatek tělesného pohybu

Mezi tělesnou aktivitou a rizikovými faktory jako je hypertenze, obezita a srdeční choroby, platí úzká spojitost. Cvičení snižuje TK, hladinu triglyceridů i glukózy, zvyšuje HDL, tělesnou váhu a dispozice k diabetu, působí inverzně na krevní viskozitu, leukocytózu, fibrinogen, faktor VIII a IX, počet trombocytů, fibrinové D-dimery a C reaktivní protein. (Kalvach, 2010)

1.3.1.7 Alkoholizmus

Role alkoholu je odlišná pro ischemické a hemoragické ikty. Pro ischemické příhody má menší konzumace alkoholu dokonce účinek ochranný, vysoká konzumace zatěžující. Užitečný vliv alkoholu se přisuzuje okolnostem, kdy hodnota alkoholu denně nepřesáhne u mužů 30 g a u žen 15 g. To představuje 0,5 dl destilátu, 1,5 – 2 dl vína, nebo necelý půllitr piva. Dochází k inhibici trombogeneze - redukcí fibrogenu a snížením agregace trombocytů, dále k vazodilataci, modifikaci lipidového spektra ve prospěch relativní proporce HDL a zvyšování senzitivity k inzulinu. Redukuje i psychickou tenzi. U hemoragických příhod je vliv alkoholu pouze negativní. Zvyšuje TK, nepříznivě ovlivňují koagulaci, nepříznivě působí na játra s hypovitaminózou K, což zvyšuje frekvenci subarachnoidálních krvácení, jakož i dalších hemoragií. (Kalvach, 2010)

1.3.1.8 Obezita

BMI, nejčastěji užívaná jednotka při hodnocení obezity. Je to podíl váhy v kg a druhé mocniny výšky v metrech. Za normální se pokládá hodnota 19 – 24. Vzestup BMI o 1 přinášel 4-6 % vzestupu relativního rizika cévní mozkové příhody. Ženy s BMI vyšší než 27 mají proti ženám s BMI nižším než 21 riziko CMP o 75-200% vyšší. (Kalvach, 2010)

1.3.1.9 Hyperhomocysteinemie

Byly zjištěny vaskulární afekce při pozorování homocystinurie spojené s mentální retardací v podobě pulmonální embolie, periferních žilních trombóz a ischemických iktů. Vliv homocysteinu jako rizikového faktoru pro CMP byl prokázán v mnoha studiích, ovšem v některých prokázána nebyla. Zjištění hladiny homocysteinu je vhodné u mladých osob postižených iktem, u osob s vysokým rizikem cerebrovaskulárního postižení, např. u familiárního výskytu CMP, diabetu, renální insuficience nebo kardiálních a periferních projevů aterosklerózy. U těch, kde se prokázala hyperhomocysteinemie je zapotřebí zjistit hladiny tyroxinu, kobalaminu, pyridoxinu a folátu. Směrnice všeobecně doporučují udržovat hladinu homocysteinu pod 10 μmol/l. Zajistit dostatečný přísun zeleniny, ovoce, masa a ryb, kde je obsažen vitamin B6 a B12. (Kalvach, 2010)

1.3.1.10 Migréna

Riziko u osob trpících migrénou je jedinců, kteří trpí aurou, zvláště prolongovaných zrakových scintilací, scotomů nebo prchavých paréz. Přítomnost aury zvyšuje statisticky nebezpečí CMP až 6-8násobně. (Kalvach, 2010)

1.3.1.11 Perorální antikoncepce

V 90. letech minulého století některé studie vyvolali dojem, že estrogeny mají ochranný vliv. Zdůvodněno to bylo tím, že ženy v produktivním věku jsou celkově lépe chráněny před kardiovaskulárními chorobami než muži a že estrogen má vliv na snížení LDL a zvýšení HDL. Ovšem tyto domněnky byly později vyvráceny. Bylo zjištěno, že estrogeny, při vyšších hladinách, působí protrombogenně. (Kalvach, 2010)

1.3.1.12 Zneužívání drog

Jedná se obzvláště o amfetamin a kokain, které zvyšují riziko krvácivých CMP. Zneužívání drog se úzce spojuje i se špatným životním stylem a do hry vstupují i faktory stravovací a hygienické. (Kalvach, 2010)

1.3.1.13 Hypotyreóza

Nedostatek hormonu štítné žlázy má na akceleraci aterosklerózy více vlivů. Jednak snižuje hladinu NO a tím zabraňuje jeho vazodilatačnímu efektu, omezuje

metabolické zpracování cholesterolu a má za následek zvýšení hladiny LDL, homocysteinu a zvýšení agregační pohotovosti trombocytů. (Kalvach, 2010)

1.3.2 Neovlivitelné RF:

1.3.2.1 Věk

Vlivy se s postupujícím věkem sčítají i umocňují. Od věku 55 let se každých 10 let incidence CMP zdvojnásobí. (Kalvach, 2010)

1.3.2.2 Pohlaví

Četnost CMP je v časném a středním starším věku vyšší u mužů v poměru 1,39 – 2,4, ovšem s rostoucím věkem se tento rozdíl stírá. (Kalvach, 2010; Herzig, 2008)

1.3.2.3 Genetická dispozice

Z genetických vlivů se uplatňuje např. rizikový faktor hypercholesterolemie, diabetes mellitus, obezita, hypertenze a pozitivita LDL. Je nutné odlišit rodinné návykové faktory jako dietní zvyky a životní styl (Herzig, 2008)

Dle Herziga (2008) lze za neovlivitelné faktory řadit také:

1.3.2.4 Rasa

Tento faktor se projevuje v souvislosti s imigrací, kromě vlivu rasy se podílí i rozdíl v socioekonomickém postavení a životním stylu. V USA byl popsán častější výskyt u černochů než bělochů.

1.3.2.5 Geografické podmínky

Byly dokumentovány vyšší incidence CMP v USA na jihovýchodě ve srovnání se severozápadem, dále ve Skotsku ve srovnání se zbytkem Velké Británie, ve Finsku než v ostatních státech Skandinávie. Rozdílný výskyt může souviset se stravovacími návyky, měkčí vodou, zastoupením minerálů v půdě atd. (Kalvach, 2010; Herzig, 2008)

1.3.2.6 Meteorologické faktory

Některé studie poukazují na korelaci mezi výskytem CMP, nízkými teplotami a poklesem atmosférického tlaku. Ani tak nejde o hodnoty meteorologických faktorů, jako o rychlost jejich změny.

1.4 Rozdělení cévních příhod obecně

CMP dělíme na ischemické, hemoragické a subarachnoidální krvácení. Nejčastějším typem je ischemická cévní mozková příhoda (80 %). Incidence hemoragických mozkových příhod se pohybuje kolem 20 %, z čehož 5 % patří subarachnoidálním krvácením. (Bauer, 2010)

Cévní mozkové příhody jsou druhou nejčastější příčinou kardiovaskulárních úmrtí u nás (11%) a představují 6 % všech úmrtí. Od devadesátých let počet úmrtí na CMP klesá. Příčiny poklesu nejsou jednoznačně vysvětleny, nicméně významně se na tom podílí kontrola hypertenze i výrazný pokles koncentrací cholesterolu a jiných rizikových faktorů v české republice. Roční incidence všech CMP v ČR je cca 4,5-5/1000 osob a je vyšší u žen. Čtvrtina CMP jsou opakované příhody. Riziko recidivy dosahuje 15% v prvním roce a 4% v letech následujících. Mortalita klesla v mezi 1985 a 2008 u mužů o 66% a u žen o 65%. 90% zemřelých umírá ve věku vyšším jak 65 let. (Bruthans, 2010)

1.5 Mozkové hemoragie

Spontánní intrakraniální krvácení tvoří přibližně 20% všech iktů. Z toho intracerebrální krvácení 15% a subarachnoidální krvácení 5%. Mortalita se pohybuje kolem 50%. Kolem 20% nemocných je po té soběstačných. Krvácení do mozkové tkáně nejčastěji vzniká prasknutím stěny tepny. (Bauer, 2010)

Rozeznáváme krvácení *typická* (80%), postihující centrální oblasti hemisfér, méně často mozkový kmen a mozeček, a krvácení *lobární* (atypická), které jsou lokalizovány více povrchně. (Bauer, 2010)

Diagnostika je shodná s ischemickými ikty. Základ tvoří anamnéza a klinický obraz spolu s laboratorním a instrumentálním vyšetřením. Důležité postavení mají metody zobrazovací. (Kalina, 2008)

Klinický obraz je rozdílný jak u typických krvácení, tak lobárních. Závažnost krvácení záleží na jeho příčině, lokalizaci, rozsahu, rychlosti vzniku a celkovém zdravotním stavu nemocného. Pro typická krvácení je charakteristická kombinace ložiskových projevů a nitrolební hypertenze, často provázená komatózním stavem (42% pacientů). Lobární krvácení nemají tak dramatický průběh. Projevy připomínají ischemické CMP stejné lokalizace. (Bauer, 2010; Kalina, 2008; Kalvach, 2010)

Podobně jako u ischemických příhod musí být léčba zahájena co nejdříve. Terapie je individuální, ale cílena především na celkovou intenzivní léčbu se zaměřením na potlačení progresu krvácení, včetně chirurgické léčby a prevenci sekundárního postižení. (Bauer, 2010; Kalina, 2008; Kalvach, 2010)

1.6 Subarachnoidální krvácení

Tvoří přibližně 5% všech příhod. Nejčastější příčinou je ruptura aneurysmatu tepen Willisova okruhu a odstupů hlavních mozkových tepen. Je to velice závažné onemocnění s vysokou mortalitou. Zpočátku se objevuje prudká bolest hlavy, nevolnost, zvracení, bývá fotofobie a postupně se rozvíjí meningeální syndrom. U závažnějších případů může dojít ke křečím, neklidu zmatenosti a rychle progredující poruše vigility. (Bauer, 2008; Kalina, 2008)

1.7 Mozkové ischemie

Podle světové zdravotnické organizace zní definice CMP (apoplexie, iktus, stroke) takto: rychle se rozvíjející známky fokální cerebrální dysfunkce, trvající déle než 24 nebo vedoucí ke smrti, a to bez přítomnosti jiné zjevné příčiny než cerebrovaskulární postižení. (Herzig, 2008)

Odezní-li příznaky do 24 hodin, jedná se o tzv. tranzitorní ischemickou ataku (TIA).

Nejčastěji ischemie nastává ze zpomalení průtoku mozku z kombinovaných příčin – stenotických, tlakových, ze ztráty cévní elasticity, rozdílné rezistence částí cévního řečiště. Za důsledek aterosklerotického procesu mají zejména tři mechanismy: (Kalvach, 2010)

- Ztráta elasticity tím, že narůstá cévní rigidita – céva nedokáže pohánět krev svým odpružením a omezuje tak tepovou vlnu, v malých cévách k nemožnosti regulace periferní rezistence.
- Cévní stěna tloustne a její vnitřní stěna se stává smáčivou a nepravidelnou – dochází ke vzniku turbulencí
- Zmenšení cévního průsvitu – stoupá periferní odpor a velké tepny se prodlužují tak, že vytváří kličky a kolénka

1.7.1 Patogeneze ischemického iktu

Mozková tkáň obsahuje velmi omezené zásoby rezervních látek v případě blokády jejich přívodu. Kyslíková zásoba tkáně představuje 315 $\mu\text{mol/g}$ což umožňuje přežití při náhlé zástavě přítoku krve na 8 minut. Bezvědomí a ztráta funkce neuronů nastává již za 10 sekund. Zásoba uhlovodanů je vyšší (9 $\mu\text{mol/g}$ z toho 5 μmol glykogenů a 4 μmol glukosy) a umožňuje asi 90 minutové přežití buněk. Metabolický obrát kyslíku je 3,5ml/100g tkáně/min – asi 50 ml za minutu pro celý mozek a utilizace glukózy 5,5 mg/100g tkáně/min. Glukóza je hlavním energetickým zdrojem. K pokrytí energetických nároků využívá mozek oxidační glykolýzy. V krajní nouzi se obrací k metabolismu ostatních zdrojů (anaerobní glykolýza), ale pouze za cenu dysfunkce a rozvoje strukturálních změn, které jsou ireverzibilní. Následné nedostatečné odplavování metabolitů vede k laktacidóze. Situace má výraznou setrvačnost i v případě obnovení krevního průtoku. Závažnost postižení mozkové tkáně závisí na kombinaci stupně a délky trvání hypoperfúze. (Kalvach, 2010; Kalina, 2008; Herzig, 2008)

1.7.2 Patofyziologie ischemického iktu

„Vznik tkáňové ischemie je multifaktoriální jev, jehož početné proměnné vzájemně spoluúčinkují, podmiňují se, zastupují a kompenzují.“ (Kalvach, 2010)

Etiologii mozkové ischemie nelze zjednodušovat pouze na dvě příčiny – embolii či trombózu, jak se tomu často děje. I když tyto dvě příčiny bývají konečným projevem cévní obstrukce, jejich vznik způsobil celý soubor faktorů. Je nutné v tom vidět komplexní děj a tudíž by léčba i sekundární prevence měli být kauzální, nikoliv symptomatické. (Kalvach, 2010; Kalina, 2008)

Dle Kaliny (2008) můžeme příčiny ischemického iktu rozdělit na *běžné* – více než 90% nemocných a na *neobvyklé* – netvoří více než 5 – 7%. Mezi základní příčiny ischemické příhody řadíme: aterotrombotické 40 – 50%, intrakraniální mikroangiopatie 20 – 25%, kardioembolické 25 – 30%, low-flow infarkty 1 – 2% a neobvyklé 5 – 7%

1.7.2.1 Aterotrombotický iktus

Jde o nejčastější příčinu ischemického iktu. Ateroskleróza je ve věku nad 60 let častým nálezem. Ateromatózní pláty se nacházejí i u klinicky asymptomatických osob od 30 let. Pláty vznikají predilekčně v cévách velkého a středního kalibru, v místech větvení nebo ohbí. Často ateromatózy postihují karotickou bifurkaci. První projevy lze zaznamenat jako drobná tuková depozita i intimě. S časem se vyvíjí zánětlivá reakce vyvolávající produkci lymfokinů, makrofágy vcestovávají dovnitř a zvětšují se depozita lipidů, především cholesterolu. Do oblasti se dostávají svalové a vazivové buňky a vytvářejí vlastní fibrolipidové plaky, které se šíří a invadují hlubší vrstvy. Vytváří se stenóza, která je zdrojem turbulencí. Některé pláty podléhají kalcifikaci, částečné nekróze nebo prokrvácení a stávají se nestabilními, na jejich povrchu se vytváří trombóza. Jedná se o aterotrombózu. (Kalina, 2008)

1.7.2.2 Intrakraniální mikroangiopatie

Je zodpovědná převážně za *lakunární infarkty* (lakuna - dutinka vzniklá nekrózou), ale i část intracerebrálních krvácení zejména do bazálních ganglií. Jde o stav charakterizovaný postižením drobných arteriol. V arteriolách dochází nejčastěji k hyalóze, které se vyskytují ve věku nad 80 let u 100% osob, ve větší míře u hypertoniků. Vzniká ukládáním krevních proteinů v narušené cévní stěně a svalová vrstva je nahrazována kolagenem. Dochází ke koncentrickému zúžení a ztráty elasticity. Jelikož se jedná obvykle o terminální větve, vnikají již zmíněné lakunární infarkty. Při mnohočetném postižení jsou na CT oboustranně patrné oddělené či splývající hypodenzita, jde o stav nazývaný se leukoaraióza. (Kalina, 2008)

1.7.2.3 Kardioembolická

Mozkové ischemie tohoto typu jsou způsobeny embolem. Embolus (česky vmetek) má dle vzniku různé složení. Čerstvý trombus, tvořený fibrinem a trombocyty, je velmi dobře ovlivněn trombolytickou léčbou. Starý trombus, část

kalcifikovaného plátu, vegetace při endokarditidě nebo fragment myxomu (intrakardiální tumor), lze rozpustit jen minimálně, pokud vůbec. Diagnózy vedoucí ke vzniku embolů jsou: nejčastěji fibrilace síní (FiS), chlopenní vady v levém srdci, infarkt myokardu, srdeční selhání, paradoxní embolie, bakteriální endokarditida a intrakardiální tumor. (Kalina, 2008)

1.7.2.4 Low-flow infarkt

Jedná se o mozkový infarkt způsobený průtokem krve hluboko pod ischemický práh, tudíž nedochází k uzavěru tepny. Jsou postiženy oblasti na rozhraní povodí a v oblasti terminálních větví, nejčastěji v parietooccipitální oblasti mezi povodím arteria cerebri media (ACM) a arteria cerebri posterior (ACP). Důvodem je kritické snížení cerebrálního perfúzního tlaku. Situace vzniká těžkou proximální stenózou či jiných změn bez možnosti kolaterálního toku a zároveň těžké hypotenze, intrakraniální tlak změněn není. Diagnóza low-flow infarktu není jednoznačná, jelikož identický obraz vzniká častěji na atherotrombotické či embolickém podkladě. (Kalina, 2008)

1.7.2.5 Neobvyklé

Ikty neurčité etiologie nelze podceňovat. Řada z nich je kauzálně nebo symptomaticky léčitelná, ovšem vyšetření je často složité, může být nekompletní či jsou výsledky negativní. Příčiny ikty mohou být způsobeny dvěma i více příčinami. Řadíme mezi ně traumata, jak penetrující tak nepenetrující jako komprese krkavice, manipulace krční páteře, atlatooccipitální posun, whiplash injury, fixovaná atypická pozice a tuková embolie, dále disekce tepny – traumatická a fibromuskulární dysplazie. Velkou skupinu tvoří záněty pojiva a vaskulitidy. Příčiny mohou být i vrozené – trombofilní poruchy, fibromuskulární dysplazie, srpkovitá anemie, tepenné kličky, arteriovenózní malformace či Marfanův syndrom. (Kalina, 2008)

Bauer (2010) příčiny rozlišuje na:

- Onemocnění velkých tepen (makroangiopatie) – tvoří 50 % všech ischemických příhod. Jedná se o postižení magistrálních tepen, nečastěji atherotromboembolickým procesem.

- Onemocnění malých tepen (mikroangiopatie) – tvoří 25 % všech ischemických iktů. Jde o postižení cévek odstupujících z Willisova okruhu zejména lipohyalinózou či aterosklerózou.

- Embolizace cév ze srdce (kardioembolické) – 20 % iktů, příčinou srdečního onemocnění

- Ostatní a blíže neurčité příčiny iktu

1.7.3 **Klinické příznaky ischemických iktů**

1.7.3.1 Klasifikace ICMP z hlediska průběhu (Kalvach, 2010)

TIA – transient ischemic attack, tranzitorní ischemická ataka, přechodná ischemická příhoda - charakteristická lokální hypofunkcí o trvání sekund, minut, hodin a odeznívající do 24 hodin

RIND – reversible ischemic neurological deficit, vratný neurologický defekt, reverzibilní ischemická příhoda - charakteristická ischemickým výpadem funkce delší než 24 hodin s kompletní normalizací

ES – evolving stroke, vyvíjející se iktus, pokračující ischemická příhoda - charakteristická narůstající poruchou funkce bez stabilizace v posledních 24 hodinách

CS – completed stroke, ukončený iktus, ukončená ischemická příhoda je chronický stav bez vývoje v posledních 24 hodinách, výsledek akutního infarktu mozku nebo ES

1.7.3.2 Klinický obraz

ICMP obvykle vzniká náhle a klinický obraz je velmi variabilní. Závisí na lokalizaci, rozsahu, rychlosti vzniku, kolaterálním oběhu, celkovém zdravotním stavu pacienta a také na včasné terapii. Bauer (2010) rozlišuje ischemické příhody mimo jiné na trombotické a embolické. Trombotická ICMP vzniká častěji ve spánku, v klidu či po jídle, kdy krevní tlak klesá. Rozvoj příznaků bývá pozvolný se zachovaným vědomím. Embolická ICMP nastává nečekaně buď v klidu či fyzické i duševní aktivitě. Mívá dramatický klinický obraz, občas doprovázený bolestí hlavy a zvracením. (Bauer, 2010)

CMP může být doprovázeno, mimo níže zmiňovaných poruch, i úzkostí až panickým stavem, zvracením, bolestí hlavy, škytavkou či epileptickým záchvatem. (Herzig, 2008)

- Poruchy hybnosti

Nejtypičtější a nejnápadnější projev CMP, který vnímá pacient i jeho okolí. Poruchy hybnosti jsou způsobeny ischemiemi oblastí obsahujících kortikospinální trakt, který vede zhruba 60% vláken z primárního a premotorického kortexu a 40% z jiných korových částí. Dochází k hemiparézám či hemiplegiím, postižen může být i lícní nerv, jak jeho horní větev, tak častěji dolní. (Kalina, 2008)

- Somatosenzorické poruchy

Podobně časté jako motorické, ale není podmínkou, že se navzájem provázejí. Poruchu čítí jak povrchového, tak hlubokého jsou na sobě také nezávislé, tzn. při poruše hlubokého čítí nemusí ovlivněno čítí povrchové, a naopak. Rozeznáváme anestezie (vyhasnutí), hypestezie (snížení), parestezie (změna kvality – mravenčení) (Kalina, 2008)

- Poruchy vyšších mozkových funkcí

V praxi bývá obtížné tyto funkce hodnotit. Jedná se o pozornost, koncentraci, paměť, fatické funkce, vizuospeciální (vizuálně-prostorové) a apraxii. (Kalina, 2008)

Pozornost a koncentrace mají schopnost udržet smysluplný proud myšlení a jednání. U nemocného nejčastěji popisujeme poruchu vyjadřování, dezorientaci, nechopnost udržet pozornost a téma. Vhodným testem je jmenování dnů v týdnu či měsíců v roce, a to jak ortográdně, tak retrográdně. (Kalina, 2008)

Paměť je hodnotitelná častým klinickým pozorováním, kdy rozlišujeme, zda si nemocný nevybavuje staré události, či není schopen vštípivosti, jedná se tedy o rozlišení dlouhodobé a krátkodobé paměti. Může se objevovat i antegrádní či retrográdní amnézie. (Kalina, 2008)

Fatické funkce jsou v různém zastoupení a kvalitě narušeny u 35-40 % nemocných s CMP. Popisujeme pojmy jako anomie (neschopnost pojmenovat

specifický předmět), řečová apraxie (porucha artikulace), alexie (neschopnost čtení), agrafie (neschopnost psaní), akalkulie (neschopnost počítat), aj. Nejčastěji se setkáváme s afázií (poruchou porozumění a tvorby řeči) a to jak expresivní (Brocova), kdy je pacient schopen rozumět ovšem nedokáže se vyjádřit, tak percepční (Wernickeho), nemocný nerozumí mluvenému a obvykle ani psanému slovu. Někdy má charakter slovního salátu. (Kalina, 2008)

U vizuospeciální (vizuálně-prostorové) poruchu mluvíme zejména o neglect syndromu. Jde o poruchu vnímání vlastního těla či prostoru na straně postižených končetin. Na postižené straně pacient nemusí: cítit pohyb (anozognozie), vnímat taktilní i zrakové podněty (taktilní a zraková extinkce), reagovat na podněty či lidi (vnímání pouze prostoru na nepostižené straně), rozpoznat předmět v ruce (astereognózie). (Kalina, 2008)

Apraxie je neschopnost provádět komplexní účelové pohyby jako použití příboru, tužky atd. Pacienta může omezovat hygieně, podepisování či stravování. (Kalina, 2008)

- Zrakové poruchy

Tím, že jsou do zrakového vnímání zapojeny zrakové nervy, téměř celý okcipitální lalok, mozkový kmen a horní krční mícha, je to velmi složitý děj a k poruchám tak dochází často. Postiženy mohou být přímo oční nervy, jednak zraková centra. Podle toho vznikají různě těžké poruchy, od malých výpadků zorného pole po korovou slepotu. (Kalina, 2008)

- Poruchy vestibulární a mozečkové

Mezi nejčastější patří pocit nejistoty, doprovázený nauzeou či vertigem. Může ovšem docházet k záměně příčin těchto projevů vedoucí z ortostatické hypotenze, arytmie, panické ataky či krční blokády. Často se objevuje vertigo a nystagmus, který je nutný oddělit od periferního vestibulárního syndromu, kdy je přítomný rotační vertigo s nystagmem na opačnou stranu než úchylka rukou a centrálního vestibulárního syndromu, který je důsledkem kmenové ischemie s poruchou funkce vestibulárních jader a drah, a příznaky bývají variabilní. (Kalina, 2008)

- Extrapyramidové poruchy

Pro CMP je při postižení extrapyramidového systému typický hemibalismus, charakterizovaný hypotonií a hyperkinézami ve smyslu házení a vrhání, postihujícími kontralaterální končetiny. (Herzig, 2008)

- Kmenové poruchy

Obsahují jednak poruchy mozkových nervů, jednak poruchy život ohrožujících funkcí oběhových a dýchacích. (Herzig, 2008)

- Poruchy vědomí

Dělíme je na kvalitativní a kvantitativní. Kvalitativní složka znamená poruchu v myšlení jedince, bdělost však porušení není. Patří mezi ně stavy zmatenosti, halucinace, delirium či mráкотný stav (obnubilace). Kvantitativní složka poukazuje na poruchu bdělosti. Rozlišujeme tři stavy podle reakce pacienta – somnolence (probuzení na oslovení), sopor (probuzení na taktilní či algický podnět) a koma (pacient nereaguje nebo reaguje na algický podnět, ale neprobudí se). Ke kvantifikaci slouží Glasgow Coma Scale (GCS). (Kalvach, 2010)

1.7.3.3 Symptomatika uzávěru velkých tepen mozku

Karotické povodí – nejčastější ischemie se vyskytuje v povodí *arteria cerebri media*. Porucha hybnosti bývá více vyjádřena na horní končetině akrálně a obličejové části. Bývá kontralaterální porucha citlivosti a homonymní hemianopsie s deviací k lézi mozku. Při postižení dominantní hemisféry se objevuje „*neglect*“ syndrom. Při ischemii *a. cerebri anterior* bývá porucha hybnosti výraznější na dolní končetině. Ischemie v povodí *a. ophthalmica* vede k náhlému zamlžení až ztrátě vizu. Někdy má postižení prchavý charakter (*amnesia fugax*). *A. carotis interna* má při okluzi podobnou symptomatologii jako střední mozková tepna, ale mohou být ovlivněny i jiné větve této tepny (Bauer, 2010; Kalvach, 2010)

Vertebrobazilární povodí – příznaky z této bývají krátkodobé, z důvodu snížení mozkové perfuze, která bývá přechodná. Hovoří se o *vertebrobazilární insuficienci*. Ischemie v povodí *a. cerebri posterior* doprovází poruchy zrakové.

Nejčastěji kontralaterální homonymní hemianopsie se zachovalým centrálním viděním, při oboustranné ischemii vzniká kortikální slepota. Z ischemie mozečkových tepen je známý *Wallenbergerův syndrom* při poškození *a. cerebelli posterior inferior*. Postižením mozkového kmene jednostranné vznikají tzv. *alterující hemiparézy* manifestující se kontralaterální hemiparézou a homolaterálním postižením některých hlavových nervů III., VII. a XII. Příznaky ischemie *a. basilaris* jsou obdobné jako ischemie jednotlivých větví. Může jít ovšem také o kombinace. Zatímco jednostranný uzávěr *a. vertebralis* může být klinicky němý, úplný uzávěr *a. basilaris* je bez časně léčby většinou smrtelný. Bývá příčinou kompletní poruchy hybnosti bez změněné vigility, tzv. „*locked in*“ *syndrom*. Při závažné stenóze *a. vertebralis* u odstupe *a. subclavia* může dojít k tzv. „*steal*“ *syndromu*, tedy obrácení krevního proudu a okrádání mozku o dodávku kyslíku. (Bauer, 2010; Kalvach, 2010)

1.8 Dignostika

Kalina (2008) zdůrazňuje důležitost anamnézy a diferenciální diagnostiky, jak na primární léčebný postup, sekundární prevenci, tak na způsob dalšího sledování pacienta. Při komunikaci s pacientem je třeba dialog vést tak, abychom získali odpověď na několik zásadních otázek: čas vzniku a časový průběh nástupu příznaků, tíže příznaků, jejich výkyvy v čase či jejich dočasné vymizení, charakter příznaků (hybnosti, citlivosti, zraku, sluchu, řeči, rovnováhy, záškuby, křeče, mimovolní pohyby, halucinace, poruchy vědomí, dušnost, bušení srdce), přítomnost bolesti hlavy, nauzey, zvracení, epileptického záchvatu, existence podobných příznaků v minulosti (TIA, epileptický záchvat), anamnéza hypertenze, ICHS, arytmie, nádorové onemocnění, operace, poruchy metabolismu tuků, kouření, alkohol, drogy, medikace (antiagregancia, antikoagulancia, antiarytmika, antihypertenziva, antiepileptika, kontraceptiva)

Bauer (2010) udává, že dominantní úlohu v diagnostice iktu mají až výsledky laboratorních, instrumentálních a zobrazovacích metod. Samotný klinický nález nedovoluje spolehlivě stanovit, zda se jedná o ischemickou či hemoragickou příhodu.

Výpočetní tomografie (computer tomography, CT) – umožňuje rozlišení ischemie od hemoragie, zobrazení rozsahu a charakteru ischemické léze a sekundárních změn mozku. Časně po vzniku ischemické CMP je nález většinou negativní, neboť se

změny ložisek vyvíjejí v průběhu několika hodin až dnů. Při podání kontrastní látky intravenózně, zobrazí pomocí moderních spirálních CT cévní řečiště bez většího invazivního vstupu (CT angiografie). Lze hodnotit také mozková perfuze (perfuzní CT).

Magnetická rezonance (magnetic resonance imaging, MRI) – pro diagnostiku ischemických lézí je nejvhodnější tzv. multimodální MRI vyšetření, které dokáže rozlišit část poškozenou od části s ještě reverzibilními změnami. Dovede posoudit ischemickou lézi mozku dříve než CT.

Digitální subtrakční angiografie (DSA) – nejpřesnější metoda pro detailní zobrazení cévního řečiště, díky počítačově zpracovanému angiografickému nálezu. Prokazuje přítomnost stenóz, okluzí, aneurysmat a jiných cévních anomálií.

Sonografické vyšetření – při použití dopplerovských průtokoměrů je možné hodnotit rychlost, vydatnost a směr krevního proudu. Lze zjistit stupeň stenózy jak extrakraniálních tak intrakraniálních tepen. Duplexní sonografie zobrazí průtokovou rychlost barevným odlišením a podá informaci o struktuře cévní stěny. Ultrazvuk dokáže stanovit kapacitu cév, monitorovat embolizaci, zničit trombus (sonotripsy).

Nukleární metody – hodnotí perfuzi mozku díky intravenózně podaným izotopům. Patří sem metoda SPECT (jednofotonová emisní tomografie) a PET (pozitronová emisní tomografie), kterou lze mimo jiné hodnotit metabolické změny v mozku.

Ostatní diagnostické metody – oční vyšetření pro posouzení hypertenze a aterosklerotických změn, EEG pro detekci epileptogenního ložiska, kardiologické vyšetření a standardně laboratorní vyšetření krve. (Bauer, 2010)

1.9 Léčba ICMP

Velmi důležitým faktorem je čas. Při vzniku infarktu dochází k ischemii či edému kolem ložiska. Může se jednat o funkční reverzibilní deficit, který se ovšem v průběhu několika hodin či dnů, bez včasné léčby, mění na ireverzibilní strukturální lézi. Léčba iktu je různorodá a individuální u každého pacienta. Velká důležitost by se měla vztahovat na správnou diagnostiku. (Ambler, 2011)

Existují zásadní kritéria pro léčbu akutního ischemického iktu.

- Snaha o zvýšení odolnosti neuronů a stability buněčných membrán
- Snížit čas cévní okluze či zhoršení perfuze
- Podpora perfuze okolí ischemie z kolaterálního oběhu

Důležitou součástí celého léčebného procesu je celková léčba. Řadíme sem dostatečnou ventilaci, oxygenaci, monitorování EKG, zajištění oběhu, srdeční rytmus, hydrataci a vhodnou výživu. (Ambler, 2011)

1.9.1 **Protitrombotická léčba protideštičková a antikoagulační**

Uplatňuje se pro zabránění tvorby trombu a následné embolizaci. Význam je více profylaktický aby nedošlo k progresi či recidivy onemocnění. Jako lék při protideštičkové léčbě se používá kyselina acetylsalicylová (aspirin). Antikoagulační léčba aplikací heparinu zabraňuje žilní trombóze a tromboembolické nemoci. Vyšší dávky heparinu či warfarinu se používají při léčbě embolií, je ovšem větší riziko krvácení. (Ambler, 2011)

1.9.2 **Trombolytická léčba**

Cílem je rozpuštění trombu pomocí tromboliticky aktivní substance r-tPA – rekombinovaný tkáňový aktivátor plazminogenu (Actilyse). Je nutno zahájit léčbu do 3 hodin po vzniku iktu. Je zde opět riziko krvácení. (Ambler, 2011)

1.9.3 **Protiedémová léčba**

Při edému mozku a nitrolební hypertenzi se musí mimo jiné dbát na vyvýšenou polohu hlavy (30 st. nad podložkou), odstranění bolestivých podnětů, oxygenaci a popřípadě snížit zvýšenou tělesnou teplotu. Medikamentózně se jedná o nitrožilní osmoterapii podáním hypertonického roztoku NaCl či u vážnějších případů mannitol, který redukuje viskozitu krve se zvýšením prokrvení mozku a jeho zásobování kyslíkem. (Ambler, 2011; Lipertová-Grunerová, 2009)

1.9.4 **Operační léčba**

Při trombóze se stenózou a. carotis se provádí endartektomie. Alternativní operativní léčbou u stenóz je perkutánní transluminární angioplastika (PTA). Nedá-li se nitrolební hypertenze zvládnout konzervativně, zvažuje se volba dekompresní

kraniektomie. Provede se vynětím části lebeční kosti s plastikou dura mater. (Ambler, 2011; Lipertová- Grunerová, 2009)

1.10 Rehabilitace

Podle WHO je úkolem rehabilitace obnova nezávislého, plnohodnotného tělesného a duševního života po úrazu či nemoci pro život a práci. Strategie rehabilitačního programu se odvíjí od možností jednotlivých pracovišť, charakteru postižení a závažnosti klinických příznaků. V Evropském programu CERISE (Collaborative Evaluation in Rehabilitation of Stroke across Europe) byli porovnávány různé klinické a rehabilitační aspekty rehabilitace po iktu ve Velké Británii, Belgii, Švýcarsku a Německu. Zajímavostí je například hodnocení kritérií, kdy ve Velké Británii se řídí pouze diagnózou, ve Švýcarsku a Belgii k tomu připojují i stav před nemocí a poruchy vnímání. V Německu je hlavním kritériem diagnóza a pokrytí výkonů pojišťovnou. Čas terapie se pohybuje od jedné hodiny denně (Velká Británie) do 2 h 45 minut (Švýcarsko). (WHO, 2001; Papoušek, 2010; Putman, 2009)

1.10.1 Průběh zotavování

Bezprostředně po prokázání CS následuje období mozkového šoku, kdy převládá hypotonie a pohyb je téměř nemožný.

Rozeznáváme 3 stadia zotavování, od kterých se odvozuje rehabilitace

- 1. Přetrvávání hypotonu (stadium ochablosti) – patří mezi nejvíce deprimující stadium, obvykle je zde přítomná silná sensorická ztráta
- 2. Vývoj směrem k normálnímu tonu (stadium zotavování) – rozvoj hybnosti, nejdříve dochází k úpravě tonu na distálních částech, mírná invalidita obvykle přetrvává
- 3. Vývoj směrem k hypertonu (stadium spastické) – nejprve dochází k obnovení proximálních pohybů končetin, dříve dochází ke spasticitě dolních končetin, zvýšený tonus pozorujeme u antigravitačních svalů, spasticita je rozdělována na silnou, střední a mírnou

Fázi zotavení mohou ovlivňovat různé faktory. Jedním je kvalita rehabilitační léčby, kdy záleží jak se zdravotnický personál stará o prevenci a léčbu komplikací.

Pro ovlivnění těchto faktorů jsou nejdůležitější první týdny. Jedná se o stimulaci a využívání individuálních schopností pacienta k rehabilitaci. Důležitý ovlivňující faktor, který zaujímá velký podíl na úspěchu terapie, je motivace pacienta a také jeho rodiny. Je také nutné zmínit věk, který zásadně ovlivňuje průběh zotavení. U pacienta staršího 60 let byl zaznamenán pomalejší průběh, který často komplikují problémy srdeční, oběhové, dýchací, psychologické a rodinné. (WHO, 2001)

Dlouhé přetrvávání fáze ochablosti a odklad léčby, je těžce negativně ovlivňujícím faktorem. (WHO, 2001)

1.10.2 **Zásady**

V akutní fázi je prioritní léčba zachraňující život. V dalším vývoji by mělo zabránit vzniku abnormálních vzorů a kompenzaci postižené strany při ADL. V léčebném programu by měl kontrolovaný pohyb začínat proximálně a postupovat distálně, tak, že nejdříve se provádí pasivní pohyby, dále aktivní pohyb s dopomocí a následně aktivní pohyb, případně s odporem. Postup cvičebních poloh by se měl shodovat se vzorem motorického vývoje, získaného během kojeneckého období, tzn. přetáčení, sezení, stání a chůze. Dávat důraz k soběstačnosti pacienta a zlepšení jemné motoriky. (WHO, 2001)

V programu rehabilitace by měli být zahrnuty taková cvičení a aktivity, aby zahrnovali ovlivnění všech neurologických poruch, které jsou u pacienta přítomné. Lippertová-Gruneerová (2009) popisuje princip celistvosti, kde zmiňuje, že rehabilitace musí obsáhnout celou osobnost a zahrnout životní situaci pacienta a jeho zázemí. Mezi další principy řadí včasnost a dlouhodobost, tedy, že rehabilitace musí začít co nejdříve a její trvání může v některých případech trvat i celý život, a také princip týmové práce a multidisciplinarity. Dle Bara a Chmelové (2011) přináší výrazněji větší efekt zotavení na iktových jednotkách a specializovaných neurorehabilitačních centrech v týmu zkušených specialistů. Při pokračování rehabilitace po propuštění z nemocnice, se během prvního roku snižuje riziko zhoršení funkce a zlepšuje ADL (Lippertová-Grunerová, 2009; Kolář, 2006)

Multidisciplinární tým, krom řady lékařů, zajišťují také fyzioterapeut, logoped, ergoterapeut, psycholog, sociální pracovník, zdravotní sestra, speciální pedagog a protetik. Velice důležitá je vzájemná provázanost. (Bar, 2011)

1.10.3 Plánování rehabilitace

Zásadní je stanovené cílů, které by neměli opomenout posoudit schopnosti pacienta. Každý člověk je jiný a proto by léčba měla být sestavena tak, aby brala v úvahu subjektivně nejvíce zatěžující ztráty pacienta, tedy nejen motorické a senzorické.

Pro sestavení rehabilitačního plánu vycházíme z hodnocení posturálního tonu, pohybových vzorů a funkčních dovedností. (Kolář 2006) Prvními kroky je správné polohování, prevence kontraktur, dekubitů či trombózy. (Lippertová-Grunerová 2009)

1.10.4 Testování v neurorehabilitaci

Neurologické vyšetření pomocí speciálních testů je celosvětově známé a prakticky se na jednotlivých pracovištích neodlišuje. Dle Vaňáskové (2005) se v první řadě testuje porucha, dále omezení aktivity a nakonec participace.

- Porucha – pro testování závažnosti poruchy existuje například funkční test pro centrální hemiparézu podle pracoviště Chedoke McMaster Rehabilitation Centre, Hamilton, Canada, hodnotící poruchy čítí, motoriky, rovnováhy a postižení ramene.
- Omezení aktivity – existují testy obecné a testy speciální hodnotící jednotlivá onemocnění. Široce využíván je test Barthelové (Barthel index - BI) hodnotící pacientovu výkonnost u 10 aktivit denního života, je považován za spolehlivý test omezení pro pacienty po iktu (Sulter, 1999) a Test funkční soběstačnosti (Functional independence measure - FIM), který se skládá z 13 položek, kdy každá je hodnocena body od 1 - kompletní asistence, do 7 – kompletní nezávislost (Kwon, 2004)
- Participace – dříve handicap, hodnocení poukazuje na skutečnou závažnost onemocnění, sociální následky, závislost na sociální úloze a aktivitách nemocného, např. ztráta zaměstnání, sexuální atraktivity a

sociálních kontaktů. Jedná se o ztrátu svobodného rozhodování v důsledku nemoci.

1.10.5 **Plasticita mozku a její využití v rehabilitaci**

Nervové spojení a korová centra jsou neustále přeměňovány naší zkušeností. Ve fyzioterapii je možné tohoto procesu využít a trénovat, zejména pokud se jedná o mozkovou lézi. Při fokální korové lézi dochází k indukci změn v přilehlých částech kůry a v kontralaterální hemisféře. Studie neuroimagingu u pacientů po CMP vykazují změny v aktivaci vzorců. Funkční reorganizace je proces zřejmě zodpovědný za obnovení funkce po iktu. (Johansson, 2000)

Nejnovější výzkumy se snaží prokázat účinnost virtuální reality pro urychlení rehabilitace po cévní mozkové příhodě a jiných neurologických diagnóz. Snaha je o využití asistence robota připevněného na končetinu a virtuálního prostředí na obrazovce, které simulují reálné situace a běžné životní úkoly. Zjistilo se, že dochází ke zlepšení senzomotorické aktivity postižené končetiny, na kterou byla připevněna robotická dlahy. Při snaze pohybovat rukou, dostávali pacienti zpětnou vazbu z obrazovky a docházelo k obnovení pohybových vzorů a zlepšení koordinace ramenního a loketního kloubu. Virtuální prostředí může pacienta více motivovat k plnění zábavných cvičení a zároveň zaznamenává a vyhodnocuje dosažené výsledky. (Jack, 2001; Boian, 2002)

Zlepšování efektivity, načasování a přístup k terapii mají obrovský potenciál pro rehabilitaci po iktu. Závislost na čase u terapií na neurofyziologickém podkladě jsou ovšem ovlivněny citlivými periodami mechanismů reorganizace mozkové kůry. Nejvíce slibným výzkumem v tomto odvětví je pochopení mechanismů neurogeneze, expresi genů a růstových faktorů, rozšíření axonálních a dendritických vláken a plasticity synapsí. (Grossmann, 2013)

Pro zdokonalení lokomoce se běžně využívá běhací pás, který vyžaduje asistenci 1 nebo 2 terapeutů. Mluvíme o tzv. body weight-supported treadmill training. Do budoucna se předpokládá využití roboticky asistované chůze (Robot-assisted gait training – RAGT). V některých zemích se toto stává čím dál tím více populární. (Fisher, 2011)

1.10.6 Fyzioterapie

U CMP rozlišujeme tři stádia a každé vyžaduje jiný fyzioterapeutický přístup. V akutním stadiu převažuje svalová hypotonie (pseudochabé stadium), v subakutním se rozvíjí spasticita. Stadium relativní úpravy je vývoj, kdy nastává zlepšování stavu. Jakmile se stav ustálí, nastává chronické stadium. (Bar, 2011)

Rehabilitace v akutním stadiu - trvá několik dní až dva týdny. V popředí příznaků je svalová hypotonie se ztrátou aktivní hybnosti končetin na postižené straně, ztráta stability. Zásadní význam má rehabilitační ošetřovatelství jako je polohování a péče o kůži, se snahou o:

- Prevenci muskuloskeletálních deformit a dekubitů
- Prevenci oběhových problémů
- Podpora uvědomování si postižené strany a její stimulace

Polohování je třeba zahájit co nejdříve a střídat polohy na zádech, postižené a nepostižené straně maximálně po 3 hodinách, a to i v noci. Při dlouhodobém ležení v jedné poloze a negativním vnímání prostředí, se může senzorický a motorický deficit zhoršovat již po několika hodinách. Polohování je také vhodné pro prevenci bolestivého ramene, což je obávaná komplikace CMP. Při vertikalizaci se ke stabilizaci ramenního kloubu využívá ortéza (váleček). Chrání se tak nervově-cévní svazek před poškozením a glenohumerální skloubení před sublucací. Nacvičuje se otáčení na postiženou a zdravou stranu. V této fázi je vhodné zařadit Vojtovu reflexní lokomoci k pro výcvik posturálních reflexních mechanismů, rozvoj stereognozie a k ovlivnění svalového tonu. Cvičení je vhodné pro prevenci spasticity. Dále využíváme aproximaci kořenových kloubů, pasivní pohyby v antispastických vzorcích, aktivní pohyby s dopomocí nácvik vzpřímeného držení těla a senzomotorickou stimulaci. Pro vertikalizaci do stoje a následnou chůzi je vhodný tzv. bridging, tedy zvedání pánve do mostu. Nezbytné je zařazení dechové gymnastiky pro zvýšení klidového objemu. (Kolář, 2006; Bar, 2011; Papoušek, 2010)

Nesmí se opomínat na kontrolu a péči o močení a vyměšování stolice, neboť může dojít k uroinfekci a obstipaci. (Bar, 2011)

Pokud se objevuje volní hybnost a stav se celkově zlepšuje, nastává *subakutní stadium*. Začíná se zde ovšem objevovat a rozvíjet spasticita různého stupně. V tomto období se klade důraz na nácvik aktivní hybnosti, vertikalizace do stoje a chůze. Pro zvýšení svalové síly je vhodné využít neurorehabilitační postupy. Důležitý je nácvik rovnováhy vsedě, přemísťování na židli či vozík, přenášení váhy vestoje. K ovlivnění spasticity se využívá poloha na břiše s oporou o předloktí a polohy v kleče, kdy dochází ke snížení svalového tonu flexorů na HKK a extenzorů na DKK. Zaměřujeme se na jemnou motoriku ruky, otevírání a zavírání prstů a opozici palce. Pro správný odraz palce při chůzi je nutné cvičit pohyby v hlezenním kloubu, zejména dorsální flexi. Je nutné korigovat pohybové stereotypy, aby nedošlo k nevhodnému zafixování pohybů při chůzi, které se později velmi špatně odstraňují. Vhodný je nácvik sebeobslužných činností ve spolupráci s ergoterapeutem, jako oblékání, svlékání, hygiena a jedení. (Kolář, 2006; Bar, 2011; Papoušek, 2010)

Chronické stadium nastává tehdy, když nedochází k podstatnému zlepšení stavu. Jedná se o takové pacienty, kteří mají zafixované chybné pohybové a posturální stereotypy. Je přítomna spasticita, chybí rozčlenění hybnosti jednotlivých pohybových segmentů. Pacient kvůli tomu zvyšuje úsilí a vážne provedení náročnější činnosti. V tomto období se může objevit nestabilní koleno, syndrom bolestivého ramene a u artrotických pacientů bolesti kloubů z přetěžování. Lze použít fyzikální terapie, přetlakových dlah a jiných speciálních metod k ovlivnění otoku, bolesti a trofiky kůže. V případě absence některých pohybů např. ve směru dorsální flexe v hlezenním kloubu u chodících pacientů je nutné navrátit se do nižších vývojových poloh. Pokud nelze dosáhnout inhibice spasticity je vhodné se věnovat ergoterapii, využití kompenzačních a protetických pomůcek. U některých pacientů, po doporučení internisty a neurologa, mají indikovanou komplexní lázeňskou péči. Jedná se nejvíce o pacienty s fatickým postižením, kardiální insuficiencí a opakovanými ikty. (Kolář, 2006; Bar, 2011; Papoušek, 2010)

1.10.7 Fyzioterapeutické metody

1.10.7.1 Vojtova metoda

Metoda dětského neurologa Václava Vojty, která k aktivaci motorických funkcí využívá typické novorozenecké vzorce. Předpokládá, že tyto reflexní vzorce

jsou reprezentovány na různých úrovních CNS, zejména míchy. Vojtova metoda vychází z toho, že stimulací periferních zón a definovaného výchozího polohování, je možné vyvolat pohybové vzorce. Pacient je nastaven do tzv. aktivované výchozí pozice, z níž terapeut tlakem působí na zóny. Jako odpověď se očekává reflexní provedení pohybových vzorů. (Lippertová-Grunerová, 2009)

1.10.7.2 Metoda manželů Bobathových

Manželé Karel a Berty Bobathovi, ve 40. letech vyvinuli koncept, který vycházel z praktických zkušeností Berty a vědeckých poznatků Karla. Zjistili, že při poškození CNS dojde k poruše mechanismu posturální kontroly z mozku, což se projeví změnou posturálního tonu, abnormální reciproční interakcí svalů, poruchou funkcí vzpřimovacích, rovnovážných a obranných. Pacienti se učí řešit problémy spojené s funkcí a strategie, které umožní efektivní chování. Základem je přizpůsobení pacienta na prostředí kolem něj. (Kalvach 2010; Bar, 2011)

1.10.7.3 Proprioeptivní neromuskulární facilitace (PNF)

Metoda popsána M. Knottovou a D. H. Vossovou v roce 1968, vyvinutá Dr. Kabatem kolem roku 1950. Dochází k facilitaci reakce nervosvalového mechanismu pomocí propriorecepce. Usiluje o obnovení synergických vzorců. Fyzioterapeut chce pomocí taktilních stimulů a protahováním využít gama systému, který je propojen se všemi aferentními signály ze smyslových orgánů. Pro stimulaci lze také využít očního kontaktu a vhodně volené povely. Kombinací maximálního odporu a protažení se slabší distální svalová skupina zapojí díky iradiaci silnější proximální skupiny. (Lippertová-Grunerová, 2009; Voss, 1985)

1.10.7.4 Metoda Roodové

Je založena na povrchových mechanických stimulech pro ovlivnění motoneuronů určitých svalových skupin. Využívá bodovou stimulaci chladem nebo kartáčování kůže. Spolu se stimulací exteroceptorů se ovlivní i proprioreceptory pod stimulovanou kůží, a proto celkový účinek působí facilitačně. (Lippertová-Grunerová, 2009)

1.10.7.5 Metoda Brunnstromové

Používá techniky, které mají pomoci k aktivaci asociačních a komisurálních spojů hemisfér, tím, že pacient pohybuje paretickou končetinou za současného pohybu zdravé končetiny. Pohyb by měl být symetrický a proti mechanickému odporu. Může se využít i propioceptivní a exteroceptivní stimulace k facilitaci dané svalové skupiny. (Lippertová-Grunerová, 2009)

1.10.7.6 Funkční pohybová škola dle Kleinové-Vogelbachové

Pro tuto metodu je nutná přesná analýza pohybu a jeho vyhodnocení pro další terapii, která je velmi individuální. Hodnotí konstituci, kondici a predispozici pacienta. (Lippertová-Grunerová, 2009)

1.10.7.7 Senzomotorická integrace podle Ayeerese

Podobně jako Vojtova metoda a Bobath koncept je založena na neurofyzilogických podkladech. Vychází z poznatku, že u centrálních poruch dochází k poruše okruhů senzomotorických funkcí. (Lippertová-Grunerová, 2009)

1.10.7.8 Feldenkraisova metoda

System, zpracovaný dr. Moshe Feldenkraisem, izraelským vědcem. Je to způsob jakým lze ovládat tělo pomocí specifických vjemů z CNS a tím zlepšit funkce pohybové soustavy. Ovlivňuje svalové napětí, upravuje jej a tak se rozšiřuje možnost pohybu, který je koordinovanější a zapojení svalů účinnější. (Rywerant, 1983)

1.10.7.9 Brugger koncept

Opakovaným cvičením ve vzpřímeném držení těla, se docílí automatizace neurofyzilogických posturálních a pohybových programů. Pro integraci pacienta do běžného života je vhodné trénovat ADL, jako například pohyby ve vzpřímeném držení těla s běžnými denními situacemi. (Rock, 2000)

1.11 Prevence

Primární a sekundární prevence CMP si žádá celostní přístup k nemocnému. Sekundární prevence hraje velmi důležitou roli u recidiv CMP, vztahuje se zejména ke klasifikaci příhody a rizikovým faktorům. Nedílnou součástí je mimo jiné správný životní styl a návyky. Základem by měla být správná farmakologická léčba pod častým dohledem specialisty, nebo alespoň praktického lékaře. (Neumann, 2007)

1.12 Prognóza

Rehabilitace u těžkých postižení jako bývá po CMP je dlouhodobá záležitost. Velký význam má včasnost, léčba musí být intenzivní, koordinovaná a pravidelná. Splněním těchto faktorů se aktivizuje plasticita mozku a máme možnost zabránit rozvoji patologických pohybových vzorců. Stav pacienta je nutný sledovat všemi dostupnými prostředky a celým multidisciplinárním týmem, aby mohly být vytvořeny optimální podmínky pro využití plného potenciálu pacienta. Usilovat by se mělo v první řadě o soběstačnost v domácím prostředí, dále o rekvalifikaci a navrácení k původnímu zaměstnání. Je nutné pacienta uvědomit, že rehabilitace po propuštění ze zdravotnického zařízení, by neměla skončit. Čím více rizikových faktorů se podaří ovlivnit, tím více se zlepší prognóza. (Češka, 2010; Kalvach, 2010)

2 Část speciální

2.1 Metodika práce

Odbornou praxi, na níž se váže tato část, jsem absolvoval v Oblastní nemocnici Kladno v termínu od 6. 1. do 31. 1. 2014. S pacientem jsem se setkal první den na Neurologickém oddělení, kde jsem první týden byl pod dohledem temnějších fyzioterapeutek. Pacient zde byl hospitalizován od 19. 12. 2013. Práci s pacientem jsem započal již 7. 1. anamnézou a kineziologickým rozborem. Za pacientem jsem docházel nepravidelně, z důvodu střídání oddělení. Po přemístění pacienta na Oddělení lůžkové rehabilitace (22. 1. 2014) absolvoval 2x denně fyzioterapii a 1x ergoterapii. Po konzultaci s logopedem nebyla indikována logopedická cvičení. Při ergoterapii pacient prováděl cvičení pro zlepšení jemné motoriky, taxy, úchopů a zvýšení exteroceptivní aference. Byla využita zrcadlová terapie, práce s myší na počítači, psaní vět a číslic, exteroceptivní stimulace v korálcích a vybírání větších částí. Následně byla terapie zaměřena na ADL, zejména přesuny na vozík, oblékání, mytí a stravování.

Pacient s terapií a zpracováním jeho osobních dat souhlasil. Vyjádření etické komise s kopií informovaného souhlasu je umístěno v příloze práce.

Pomůcky potřebné k vstupnímu a výstupnímu vyšetření byly: neurologické kladívko, jehla, plastový goniometr, krejčovský metr. Pro terapii jsem využil molitanového míčku.

Při terapii jsem využil technik měkkých tkání dle Lewita, míčkování, mobilizace dle Rychlíkové, analytické cvičení, prvky konceptu Bobathových, PNF (proprioceptivní neuromuskulární facilitace) a respirační fyzioterapie.

2.2 Anamnéza

Osobní data: Jméno: J. K.

Pohlaví: muž

Ročník: 1943

Výška: 178 cm

Hmotnost: 100 kg

BMI: 31,6

Diagnóza: Mozkový infarkt způsobený neurčitou okluzí nebo stenózou mozkových tepen (I 635)

Souhrn diagnóz: hypertenze, diabetes mellitus 2. typu na inzulinoterapii, chronická jaterní léze charakteru steatózy, st.p.menisectomii kolene l.dx 2002, st.p. TEP kolene l. dx 2006, st.p. operaci ledviny l. sin pro lithiasu 1987, artróza geni l. sin 3. St.

Pomůcky: Vysoké chodítko

Rodinná anamnéza: Bezdětný, 6 sourozenců, 2 neteře, 2 synovci, matka zemřela stářím (76), otec zemřel na rakovinu tlustého střeva (74), bratr na rakovinu plic, artróza ani cukrovka se dle pacienta v rodině nevyskytují, někteří sourozenci mají v anamnéze hypertenzi

Osobní anamnéza:

Předchorobí: Běžná dětská onemocnění. St.p. operaci ledviny l. sin pro lithiasu v roce 1987, st.p. menisectomii kolene l.dx. v roce 2002, st.p. TEP kolene l.dx v roce 2006

Nynější onemocnění: Z důvodů subjektivních pocitů slabosti pravostranných končetin při ranní hygieně ze dne 19. 12. 2013 a následné progresi stavu, pacient převezen RZS a hospitalizován v kladenské nemocnici. Stav dále progradoval během procesu hospitalizace. Následkem snížené schopnosti koordinace a svalové slabosti pacient po pádu neschopen samostatné vertikalizace. Stav komplikován vedlejšími diagnózami (viz souhrn diagnóz), zejména st.p. TEP geni l.dx a artróze geni l. sin. Pacienta limituje slabost pravostranných končetin, jež mu nedovoluje samostatné chůze. Stěžuje si na poruchu polykání a pocit sucha v puse

Farmakologická anamnéza: Inzulin – Actrapid 16j., Insulatard 20j., Ostatní – Atoris 80mg tbl 0-0-1, Trombex 75mg tbl 1-0-0, Prestarium neo tbl ½-0-0, Milurit 100 mg tbl 1-0-0, Controloc 20mg tbl 1-0-0, Doreta 37,5mg tbl d.p. na bolest, max 1-1-1, injekce Clexane 0,4ml bolus.

Abusus: Exkuřák – dříve krabička denně, přestal před dvěma lety, alkohol příležitostně, káva 2x denně

Alergická anamnéza: Glucophage – intolerance (dyspepsie, cefalea, zvracení)

Pracovní anamnéza: Bývalý lakýrník, strážník u dolů, nyní SD (od 63 let)

Sportovní anamnéza: Do 18 hrával fotbal, poté vojenská povinnost 2 roky, od té doby nesportoval

Sociální anamnéza: Žije s družkou v rodinném domě. (5 schodů do domu)

Předchozí rehabilitace: Pacient absolvoval rehabilitaci na rehabilitačním oddělení v Oblastní nemocnici Kladno po TEP kolene l. dx., která zahrnovala prevenci TEN, měkké techniky – péče o jizvu, motodlaha, kondiční cvičení, nácvik chůze s berlemi.

2.3 Indikace k rehabilitaci

Pacient přijat ke standardní rehabilitaci po ICMP na neurologické oddělení a následně na lůžkové rehabilitační oddělení s cílem navrácení se do plnohodnotného života po prodělané cévní mozkové příhodě znemožňující samostatnou chůzi a bezproblémovou sebeobsluhu. Zaměření na stimulaci paretických končetin, zvýšení aference z aker, zvýšení svalové síly PHK a PDK se zaměřením na akrální části, prevenci vzniku spasticity a svalového zkrácení, obnovení kloubní vůle ruky PHK a nohy PDK a ovlivnění jejich otoku. Důraz na znovuosvojení jemné motoriky na pravé ruce, taxe PHK a PDK. Indikována je ergoterapie k osvojení běžných denních činností se zaměřením na subjektivně nejdůležitější jako hygiena, oblékání a psaní, dále logopedie s cílem bezproblémové artikulace a vyjadřování. Velký důraz na vertikalizaci do sedu i stoje a následné chůze a zajištění správných pohybových stereotypů.

2.4 Výpis ze zdravotní dokumentace

19.12. - Od rána přetrvávající pravostranná symptomatologie, se kterou se probudil, udává vertigo bez poruchy fatiky, podlamování PDK, přivezen RZP.

CT mozku nativ.(19.12.) – starší ischemické změny parietálně dx, akutní ischemie nedetekována. Závěr: postischemické změny paraventrikulárně vpravo parietálně, ischemické encefalopatické změny paraventrikulárně okcipitálně bilaterálně. CT mozku nativ. kontrolní (27.12.) - nově proti poslednímu CT došlo k rozvoji ischemického postmalatického ložiska v bazálních gangliích vlevo.

MR – suspektní lokalizace. Podána ASA, CLPG – ponechána preventivně LMWH.

USG karotid a VB povodí + TCCS (20.12.)– pokročilá generalizovaná arterioskleróza, v obou karotických povodí vyšší resistence, bez zjištěné stenózy, VB povodí bez detekce toku od 3. komory v pravo – suspektní stenóza, uzávěr?

ECHO (23.12.), během vyšetření suspektní paroxysmální arytmie, hybnost myokardu hraniční, koncentricky hypertrofická levá komora bez regionálních poruch kinetiky, asynchronie stahu levé komory, porucha diastolické funkce I. st., dobrá funkce pravé komory. Stopové regurgitace na všech chlopních degenerativní etiologie. Pravé oddíly menší než levé, nejsou přítomny známky klidové plicní hypertenze.

RTG S+P (19.12.) – závěr: hraniční velikost srdce.

RTG hrudníku vsedě: bránice je vysoko postavená, kostofrenické úhly volné, srdeční stín je rozšířený oboustranně, pleurální kresba je diferenciována, zmnožená, neostrá, pleurální pole bez čerstvých ložiskových změn, aorta přiměřená. Závěr: Rozšíření srdečního stínu bilaterálně s mírným městnáním v malém oběhu

2.5 Diferenciální rozvaha

V důsledku polymorbidity pacienta a již prodělané ischemické cévní mozkové příhody, bude rehabilitace dlouhodobým procesem, vhodná k ovlivnění nejen stavu po příhodě, ale i dalších problémů působící negativně na zdraví pacienta. Je tím míněna obezita, hypertenze, diabetes mellitus a slabost srdeční. Vzhledem k těmto diagnózám, by se měla rehabilitace zaměřovat na všechny zmíněné problémy. Přidružené diagnózy ovšem přesahují rámec této práce, ale i přesto je u rehabilitace nutné tyto problémy zohlednit.

Předpokládáme na pravé straně sníženou svalovou sílu PHK, PDK a trupu, hypotonii a hypotrofii l. dx oproti druhé straně, snížené jak povrchové tak hluboké čítí, pozitivní pyramidové jevy iritační i zánikové. Se svalovou slabostí mohou být spojené špatné stereotypy a to zejména abdukce v ramenním kloubu, extenze a abdukce v kyčelním kloubu, dále neschopnost samoobsluhy a pohybu na lůžku, vertikalizace do sedu a stoje a nemožnost chůze. Mohou být přidruženy poruchy n. facialis různě velkého rozsahu s poruchou ostatních hlavových nervů senzitivního či motorického charakteru, nelze vyloučit sfinkterové potíže. Předpokládáme

přítomnost nestability kloubů zejména ramenního a kyčelního kvůli snížené svalové síle a hypotonii svalů stabilizujících tyto klouby a poruchy rovnováhy vsedě, stojí a chybný stereotyp při chůzi, odlehčování PDK, špatný dopad a odval nohy. Na akrech pravostranných končetin očekáváme snížení jemné motoriky, blokády v kloubech prstů kvůli nedostatku vzruchů či naopak zvýšení kloubní vůle danou hypotonií svalů končetin. Je možné očekávat různě rychlý rozvoj spasticity. S touto diagnózou se pojí i psychické potíže dané jednak nejasnou prognózou, neschopností sebeobsluhy a tedy soběstačnosti a jednak možným porušením mozkových center odpovídajících za vnímání okolního světa, kontrolu emocí, motivace a myšlení.

2.6 Vstupní kineziologický rozbor z 7.1.2014

2.6.1 Aspekce

Aspekčně bylo vleže na zádech hodnocen celkový dojem z pacienta, svalová hypotrofie postavení v kloubech, přítomnost jizev, otoku a typ dýchání.

Je patrný povislý koutek l.dx., otok na ruce PHK a noze PDK, nádechové postavení hrudníku, obezita, prominence umbiliku, jizvy na koleni PDK jsou zhojené, klidné, jizva po menisectomii se nachází mediálně od čéšky dlouhá 7 centimetrů, jizva po TEP kolene prochází středem čéšky, začíná 10 centimetrů nad horním okrajem čéšky a končí na začátku tuberositas tibie, celková délka kolem 20 centimetrů, na levém boku v délce 20 cm jizva po operaci ledviny l. sin. pro lithiasu, jdoucí transverzálně od paravertebrálních svalů laterálně. PDK rotována zevně, hallux valgus bilaterálně, akrom PDK zarudlé, svalová hypotrofie není aspekčně patrná (detailně viz antropometrie), mírné flekční postavení v kolenním kloubu LDK. Dýchání mělké, pohyb pouze v horní hrudní části, břišní stěna se nevyklenuje při nádechu.

2.6.2 Palpace

Palpačně hodnocen svalový tonus, posunlivost jizev vůči spodině. Kvůli vzniklému postižení levé poloviny mozku došlo k ovlivnění svalového tonu na pravé straně. Nacházím výrazný hypotonus na PDK a PHK. Svaly trupového svalstva nejeví známky sníženého svalového tonu. Na levé polovině těla je naopak svalový tonus zvýšen u svalů: m. quadriceps femoris, m. triceps surae. Palpace jizev

nevykazuje výrazné známky patologie. Jizva po TEP kolene i ME l.dx. jsou volné a posunlivé do všech stran. Jizva po operaci ledviny l. sin. mírně vtažená, omezená posunlivost kraniálně i kaudálně. V bederní a dolní hrudní oblasti nacházíme zvýšený svalový tonus paravertebrálních svalů.

Tab. č. 1 - Vyšetření svalového napětí z 7.1.2014

Sval/sval.skupina	Dx.	Sin.
m. quadratus lumborum	bpn	bpn
mm. erectori spinae (dolní hrudní)	hypertonus	hypertonus
mm. erectori spinae (bederní)	hypertonus	hypertonus
m. piriformis	hypotonus	bpn
ischiokrurální svaly	hypotonus	bpn
m. iliopsoas	hypotonus	bpn
m. gluteus medius, minimus	hypotonus	bpn
mm. adductores	hypotonus	bpn
m. tensor fasciae latae	hypotonus	bpn
m. quadratus lumborum	hypotonus	hypertonus
m. triceps surae	hypotonus	hypertonus

Legenda: bpn – bez patologického nálezu

2.6.3 Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Vyšetření reflexních změn bylo urychleno, z důvodu špatné tolerance pacienta lehu na břicho po delší dobu. Hodnoceno bylo: protažitelnost a posunlivost kůže, podkoží, fascií, svalové napětí končetin, přítomnost TrPs a periostových bodů. V poloze na zádech byla vyšetřena kloubní vůle HKK a DKK zaměřená na akrální části.

Kůže: Skin drag – kůže klade větší odpor v oblasti bederních paravertebrálních svalů a Th-L přechodu oboustranně, dermatografismus méně výrazný v bederní oblasti, v hrudní oblasti symetricky stejně zabarven, protažitelnost kůže v normě všemi směry s výjimkou okolí jizvy po operaci ledviny l. sin. a v oblasti otoku akra PHK

Podkoží: Vyšetření kiberovou řasou poukazuje na zvýšenou retrakci kůže a podkoží v oblasti bederních vzpřimovačů, více vlevo, v oblasti horní hrudní na levé straně v oblasti lopatky a vzpřimovačů. Dolní hrudní oblast v normě.

Fascie: Hodnoceny reflexní změny postranní zádové fascie bilaterálně, vyšetřena hrudní a bederní zádové fascie. Protažitelnost bederní zádové fascie omezená kraniokaudálně, na levé straně je omezena jizvou po operaci ledviny. Fascie končetin bez reflexních změn na fasciích.

Svaly: Palpačně vyšetřen svalový tonus, porovnání postižené strany s opačnou. Snížený svalový tonus vykazují všechny svaly na PHK a PDK. Ze zádových svalů je snižené napětí v okolí lopatky l.dx., viz Tabulka č. 1 – Vyšetření svalového tonu z 7.1.2014. Neobjevují se žádné známky spasticity či kontraktur.

Vyšetření kloubní vůle: Pozornost byla věnována zejména akrálním částem končetin, kde je z důvodu dysfunkce očekávána změna kloubní vůle. Joint play byla vždy vyšetřena všemi směry v daném kloubu a porovnána s druhostranou končetinou. Nutno zmínit pokročilý hallux valgus oboustranně.

HKK

Omezená kloubní vůle zjištěna u karpálních kůstek proximální i dorsální řady dorsálně i palmárně na PHK, MCP kloubů dorsálně i palmárně na PHK.

Loketní kloub volný, hlavička radia volná, radioulnární kloub nůžkovým hmatem volný, IP klouby volné, krouživý pohyb lopatkou volný.

DKK

Omezená kloubní vůle zjištěna v Shopartově kloubu dorsálně a Lisfrankově kloubu dorsálně i plantárně na PDK, MTP i IP1 kloubů dorsálně i plantárně bilaterálně.

Hlavička fibuly volná

2.6.4 Vyšetření stoje aspekci

Pacient využívá vysokého chodítka. Je opřen předloktím na desce chodítka, drží se madel.

Vyšetření statické:

1. Zezadu

Pacient celkově stojí ukloněn k levé straně, úzká asymetrická baze, noha PDK je více vpředu, větší zátěž je na levé patě na mediálním okraji, hlezna jsou valgózní bilaterálně, levý lýtkový, ischiokrurální a hýžd'ové svaly vykazují větší aktivitu, levá popliteární rýha se nachází níže než pravá, kolenní klouby bilaterálně varózní, více vlevo. Palpace pánve ukazuje sešikmení pánve na levou stranu. Zvýšené je napětí paravertebrálních svalů v bederní oblasti bilaterálně a svalů v okolí levé lopatky. Levé rameno elevováno.

2. Zpředu

Zepředu je velmi výrazný úklon na levou stranu a elevace levého ramene. Umbilikus je tažen nalevo. Hlezna jsou valgózní, pravé koleno v ose, levé varózní. Čěška pravého kolene se nachází výše. Větší aktivita stehenních svalů l.sin. Pánev sešikmená na levou stranu. V obličejové části mírně povislý pravý koutek.

3. Zboku

Zboku na první pohled zaznamenáme výraznou prominenci pupku, protrakci ramen, předsun hlavy a rozdílné držení kolenních kloubů, kdy na levé straně je koleno drženo v semiflexi a na pravé zavěšeno do vazů

Závěr vyšetření stoje:

Stoj je znatelně asymetrický a bez vysokého chodítka pro pacienta nemyslitelný. Úklon na levou stranu a větší zatížení LDK vyplývá ze snížené svalové síly PDK, poruchou propriocepce a tedy i nejistotou pacienta při zatížení. Vysoké chodítko je nutné, slouží pro odlehčení váhy trupu na DKK. Na stoj negativně působí obezita pacienta. Ve stoji je tendence k podlamování či prolamování PDK v koleni. Není schopen dostatečně vzpřímit trup, protlačit boky do roviny s chodidly a rameny. Kolenní kloub LDK je v semiflexi, úlohu zde může hrát zjištěná artróza 3. stupně. Pacient se nedokáže uvolnit a po krátké době nastupuje únava.

Vyšetření na dvou vahách ani dynamické vyšetření páteře nebylo možné provést.

2.6.5 Vyšetření chůze

Pacient k chůzi využívá vysokého chodítka, ale i přesto je pro něj chůze velmi náročná, rychle se zadýchá a unaví. Při chůzi je zjevná nerovnováha a nestabilita jak při opěrné fázi, tak nákročné a švihové. PDK je při nároku vedena rovně, dopadá před LDK nejprve na špičku, poté následuje dopad na patu. V momentě, kdy opěrná fáze přechází na PDK, je kolenní kloub nestabilní. Nedochází k jejímu zpevnění, má tendenci k rekurvaci dorsálně, či k podlamování v koleni. Při švihové fázi LDK dochází k rychlému přísunu na úroveň druhé nohy. Noha LDK dopadá na celou plošku, zatížení je více na malíkové hraně. Odval chodidla je kvůli dopadu na celou plošku neúplný, chybí odraz palce. Celá LDK se při odrazu vytáčí zevně. Dochází k mírné cirkumdukci.

2.6.6 Antropometrie

Měření obvodů bylo provedeno především pro zhodnocení otoku na ruce PHK a noze PDK a možné hypotrofii na PDK či PHK. Délkové měření bylo zaměřené na PDK pro zjištění rozdílů kvůli TEP kolenního kloubu l.dx. Byly použity základní měrné vzdálenosti. Viz tabulka.

Tab. č. 2 Antropometrické vyšetření z 7.1.2014 (cm)

Obvody DKK	PDK	LDK
Stehno	46	47
Nad patellou	42	44
Přes patellu	41	43
Tuberositas	37	35
Lýtko	38	36
Pata	37	35
Metatarsy	27	26
Ploska	28	28

Obvody HKK	PHK	LHK
Paže	31	30
Loket	32	29
Předloktí	32	28
Zápěstí	21	19
Metakarpy	22	21

Délky	PDK	LDK
Funkční	88	86
Anatomická	85	84

	PHK	LHK
Délka	78	78

2.6.7 Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti goniometrií

Měřeno dvouramenným plastovým goniometrem, aktivní i pasivní pohyby. Pro záznam měření byla využita metoda SFTR.

Goniometrie v tomto případě představuje zhodnocení rozsahu pohybů pro jeho posouzení v případě rozvoje spasticity či kontraktur. Momentálně očekáváme rozsah pohybu na pravé straně v normě, kvůli přetrvávajícímu hypotonu. Důležité bude porovnání s druhostrannými končetinami.

Dle Asworthovy škály při úhlové rychlosti 30 a 90 stupňů/s nekladou pohyby do flexe a extenze v ramenním a loketním kloubu PHK ani v kyčelním a kolenním kloubu PDK odpor - není přítomna spasticita

Tab. č. 3 - Vyšetření kloubního rozsahu pohybu na horních končetinách z 7.1.2014

	PHK pasivně	PHK aktivně	LHK pasivně	LHK aktivně
Ramenní kloub	S 30-0-170°	S 10-0-80°	S 20-0-160°	S 20-0-160°

	F 150-0-0°	F 70-0-0°	F 130-0-0°	F 120-0-0°
	T 120-0-0°	T 100-0-0°	T 110-0-20°	T 100-0-20°
	R 90-0-80°	R 60-0-50°	R 75-0-65°	R 70-0-60°
Loketní kloub	S 0-0-140°	S 0-0-100°	S 0-0-130°	S 0-0-120°
Předloktí	R 70-0-80°	R 20-0-50°	R 80-0-90°	R 70-0-80°
Zápěstí	S 80-0-70°	S 60-0-40°	S 80-0-90°	S 75-0-85°
	F 30-0-20°	F 20-0-10°	F 30-0-50°	F 30-0-45°
MCP	S 30-20-90°	S 10-20-40°	S 10-0-90°	S 10-0-85°

Legenda: S – sagitální rovina, F – frontální rovina, T – transverzální rovina, R – rovina rotací

Tab. č. 4 - Vyšetření kloubního rozsahu pohybu na dolních končetinách z 7.1.2014

	PDK pasivně	PDK aktivně	LDK pasivně	LDK aktivně
Kyčelní kloub	S 10-0-130°	S 0-0-70°	S 5-0-120°	S 5-0-115°
	F 45-0-30°	F 20-0-10°	F 45-0-30°	F 40-0-25°
	R 60-0-15°	R 10-0-10°	R 40-0-10°	R 35-0-10°
Kolenní kloub	S 0-0-120°	S 0-0-30°	S 0-10-110°	S 0-10-110°
Hlezenní kloub	S 30-0-30°	S 0-0-0°	S 30-0-40°	S 30-0-40°

Legenda: S – sagitální rovina, F – frontální rovina, T – transverzální rovina, R – rovina rotací

2.6.8 Vyšetření zkrácených svalů

Svalové zkrácení bylo vyšetřeno u svalů s tendencí ke zkrácení v modifikovaných polohách na lůžku. Zjištěno bylo svalové zkrácení zejména na levé straně těla u svalů m. quadriceps femoris, m. triceps surae a hemstrinzích. Vyšetření m. piriformis omezeno rozsahem pohybu, zřejmě rozvíjejícími se artrotickými změnami (palpační bolestivost není).

Tab. č. 5 - Vyšetření zkrácených svalů z 7.1.2014

Sval/sval.skupina	Dx.	Sin.
m. trapezius pars superior	0	0
m. quadratus lumborum	0	0
m. quadriceps femoris	0	1

m. triceps surae	0	1
hemstringy	0	2
m. piriformis	OP	OP
mm. adductores	0	0

Legenda: 0 = fyziologické, 1 = mírné zkrácení, 2 = výrazné zkrácení, OP = omezený pohyb

2.6.9 Vyšetření svalové síly

Vyšetření svalové síly bylo provedeno orientačně v modifikovaných polohách. Do poloh pro vyšetření svalového testu dle Jandy nebylo možné zaujmout popsané polohy, kvůli špatné pohyblivosti pacienta na lůžku, omezeností lůžka a neschopnosti danou polohu udržet. Detailní popis je rozepsán v tabulce č. 6 – Vyšetření svalové síly na dolních končetinách a tabulce č. 7 – Vyšetření svalové síly na horních končetinách z 7.1.2014. Je možné hodnotit svalovou sílu podle zánikových pyramidových jevů, kde popisujeme míru poklesu postižené končetiny oproti druhé. Detailnější popis viz. Neurologické vyšetření.

Tab. č. 6 - Vyšetření svalové síly na dolních končetinách z 7.1.2014

Pohyb v kyčelním kloubu	PDK	LDK
Flexe	2+	5
Extenze	2+	5
Extenze (m.gluteus max.)	2	4
Abdukce	2+	5
Addukce	2	5
Zevní rotace	2-	4
Vnitřní rotace	2-	4
Pohyb v kolenním kloubu	PDK	LDK
Flexe	2-	5
Extenze	2-	5
Pohyb v hlezenním kloubu	PDK	LDK
Flexe	1	5
Extenze	1	5

Legenda: 5 = normální (100%), 4 = dobrý (75%), 3 = slabý (50%), 2 = velmi slabý (25%), 1 = , 0 = , OP = omezený pohyb

Orientačně byla porovnána svalová síla ruky tak, že pacient stiskne obě ruce terapeuta. V tomto případě je znatelný velký stranový rozdíl stisku, kdy pravá ruka subjektivně odpovídá svalové síle 2 dle Jandy. Svalová síla jednotlivých svalových skupin byla vyšetřena orientačně vleže a vsedě na lůžku. V mnoha případech nebyl pacient schopen provést pohyb v plném fyziologickém rozsahu proti působení gravitace. Doplňuji tak stupeň svalové síly znamínky plus +, či mínus -. Orientačně byla vyšetřena síla adduktorů lopatky, svalová síla odpovídá stupni 3 dle Jandy

Tab č. 7 - Vyšetření svalové síly na horních končetinách z 7.1.2014

Pohyb v ramenním kloubu	PHK	LHK
Flexe	3-	5
Extenze	2+	5
Abdukce	3-	5
Addukce	3-	5
Vnitřní rotace	3-	5
Vnější rotace	3-	5
Pohyb v loketní kloubu	PHK	LHK
Flexe	3+	5
Extenze	2+	5
Pohyb předloktí	PHK	LHK
Supinace	2	5
Pronace	2+	5
Pohyb v zápěstí	PHK	LHK
Flexe s ulnární dukcí	2	5
Flexe s radiální dukcí	2	5
Extenze s ulnární dukcí	2	5
Extenze s radiální dukcí	2	5
Pohyb MCP kloubů	PHK	LHK
Flexe	2	5
Extenze	2	5

Addukce	2	5
Abdukce	2	5

Legenda: 5 = normální (100%), 4 = dobrý (75%), 3 = slabý (50%), 2 = velmi slabý (25%), OP = omezený pohyb

2.6.10 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Pohybové stereotypy byly vyšetřeny pro zjištění svalové síly při daném pohybu a k zjištění zapojení svalů či dominanci některých svalových skupin.

1. Stereotyp extenze v kyčelním kloubu

Pro krátkou toleranci pacienta polohy na břicho, bylo toto vyšetření provedeno zrychleně.

PDK: iniciace pohybu začíná kontrakcí bederních i hrudních vzpřimovačů, dojde k anteverzii pánve a rotaci na pravou stranu, poté se zapojí hemstringy a m. gluteus maximus, ale nemají dostatečnou sílu k odlepení končetiny od podložky.

LDK: pohyb také začíná kontrakcí bederních vzpřimovačů a anteverzii pánve, následuje zapojení hamstringů a m. gluteus maximus. Dolní končetina je elevována 10 cm nad podložku.

2. Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu

Testujeme zapojení svalového korzetu pletence pánevního vleže na boku a sledujeme timing jednotlivých svalů PDK a LDK.

PDK: objevuje se kvadrátový i tensorový mechanismus. Iniciace pohybu je elevací pánve, dále následuje abdukce do 20 stupňů, špička rotuje nahoru, celá PDK zevně a pohybuje se dopředu. Pacient je v poloze velmi nestabilní, převažuje se na záda. Celý pohyb je trhaný, oproti druhé končetině znatelně slabší.

LDK: zapojení m. quadratus a elevace pánve je patrné, ve srovnání s druhou stranou není tak výrazné. Pohyb oproti druhé straně celkově plynulejší, rozsah větší. Poloha na pravém boku stabilnější než na levém.

3. Stereotyp abdukce v ramenním kloubu

Sledujeme provedení abdukce v ramenním kloubu, zapojení svalů pletence ramenního, dopomocné pohyby a doprovázející souhyby.

PHK: Již při iniciaci pohybu se zapojí m. trapezius a m. levator scapulae, jež elevuje lopatku, m. deltoideus vede paži do zhruba 70 st. abdukce, následuje znatelný úklon na levou stranu. Pacient se s velkou námahou snaží abdukovat paži a ještě více se uklání. Lopatka je elevována, dolní úhel prominuje.

LHK: Pohyb oproti PHK kvalitnější, plynulejší a ve větším rozsahu. Elevace lopatky se objevuje na konci pohybu.

4. Stereotyp kliku

Pacient stereotyp neprovede.

5. Stereotyp flexe trupu

Pohyb proveden s námahou, ve velmi malém rozsahu pohybu. Došlo ke zvednutí hlavy a horní části lopatek. Dolní úhlu se od podložky neodlepily. Svalová síla na úrovni stupně 2 dle Jandy. Je patrná diastáza m. rectus abdominis.

6. Stereotyp flexe šíje

Pacient pohyb provede plynule. V první fázi se objevuje předsunutí hlavy, dále pohyb pokračuje obloukovitě.

2.6.11 Neurologické vyšetření

Neurologickému vyšetření byla věnována velká pozornost. Vzhledem k diagnóze je toto vyšetření velmi důležité. Bylo vyšetřeno povrchové cití v jednotlivých dermatomech, hluboké cití, stereognózie, taxy, reflexy HKK a DKK, pyramidové jevy zánikové a iritační, jak na HKK tak DKK. Pozornost byla také věnována důkladnému vyšetření hlavových nervů a testům na rozpoznání mozečkové a vestibulární léze. Nebylo možné provést rovnovážné zkoušky pro nechopnost pacienta samostatné chůze.

Pacient subjektivně hodnotí taktilní cití ve všech dermatomech (C5, C6, C7, C8) a oboustranně bez problému. Na algický podnět reaguje fyziologicky, bolest pociťuje jak na HKK tak DKK. Na termické cití zareagoval se zpožděním, ale rozdíl teplot dokázal rozpoznat. Rozdíl v taktilním cití ve všech dermatomech (L4, L5, S1) nepociťuje ani na DKK.

Vyšetření hlubokého cití (polohocit, pohybocit) ukázalo odchylky od normy. Při vyšetření pohybocitu na palci PDK pacient nedokázal rozpoznat směr pohybu a neprovedl jej na palci LDK. Při zkoušce polohocitu nedokázal rozpoznat polohu palce PDK a provést jej na LDK.

Taxe na HKK vyšetřena vleže na lůžku. Pacient měl problém udržet PHK předpaženou, ale při výzvě „dotkněte se ukazovákem špičky nosu,“ pohyb provedl s malou odchylkou v přesnosti, celkový pohyb byl trhaný, ale bez intenčního tremoru. Špičky nosu se dotkl druhým článkem ukazováku. Na LHK byl pohyb přesnější a plynulejší. Zkouška taxe na DKK zobrazila větší obtíže v provedení než na HKK. Pacient měl problémy PDK zvednout nad podložku a chvíli jí udržet. Při pokusu dotknout se patou PDK kolene LDK, nedokázal pohyb směřovat a brzdit dostatečně, takže se pata dotkla stehna nad patellou a sjela na podložku. Následný sun paty po holeni nebyl plynulý, pata přepadala jak na jednu tak druhou stranu. Na LDK byl pohyb proveden cíleně bez problému.

Zkouška stereognózie byla provedena na obou HKK, za předmět byl použit mobil. Pacient předmět v pravé ruce nedokázal rozpoznat. V levé ruce bez problému.

1. Vyšetření šlachookosticových reflexů za použití neurologického kladívka vleže na lůžku.

Tab. č. 8 - Vyšetření šlachookosticových reflexů z 7.1.2014

Reflexy HKK	Dx.	Sin.
Bicipitový, C6	0	3
Radiopronační, C6	0	3
Styloradiální, C6	0	3
Tricipitový, C7	0	3

Flexorů prstů, C8	0	3
Reflexy DKK	Dx.	Sin.
Pattelární, L4	-	2
RAŠ, S1	0	2
Medioplantární, S1	0	2

Legenda: 0 – areflexie, 1 – hyporeflexie, 2 – snížený reflex, 3 – normální reflex, 4 – hyperreflexie, 5 – polykinetický reflex

2. Vyšetření pyramidových jevů

Tab. č. 9 - Vyšetření pyramidových jevů na horních končetinách z 7.1.2014

PJZ HKK	Dx.	Sin.
Mingazzini	+ (pokles o 30 st.)	-
Barré	+ (pokles o 30 st.)	-
Dufour	+ (pokles o 30 st.)	-
Hanzal	+ (pokles o 30 st.)	-
Rusedskij	+ (pokles o 30 st.)	-
PJI HKK	Dx.	Sin.
Tromnér	-	-
Hoffman	-	-
Juster	-	-

Legenda: + pozitivní, - negativní

Tab. č. 10 - Vyšetření pyramidových jevů na dolních končetinách z 7.1.2014

PJZ DKK	Dx.	Sin.
Mingazzini	+ (20s neudrží)	-
Barré I.	+ (20s neudrží)	-
Barré II.	+ neprovede	-
Barré III.	+ neprovede	-
PJI DKK flekční	Dx.	Sin.
Zjukovski – Kornelov	-	-
Rossolimov	-	-

PJI DKK extenční	Dx.	Sin.
Babinski	-	-
Chaddock	-	-
Oppenheim	-	-
Vítkův	-	-

Legenda: + pozitivní, - negativní

3. Vyšetření hlavových nervů

Vyšetření proběhlo vleže na lůžku. Plná pravdivost vyšetření u některých hlavových nervů je sporná, pacient subjektivně odpovídal na otázky a vyšetření, ovšem není jistotou, že odpovědi byly hodnoceny pravdivě, nebo zda byl pacient schopen porovnání potíží s druhou stranou a před a po příhodě.

n. I. – subjektivně bpn

n. II., III., IV., VI. – subjektivně: zhoršení zraku na dálku, pohyby bulbu oboustranně do všech směrů bez nálezu, v krajních polohách bez nystagmu

n. V. – výstupy nervů bez bolesti na dotyk, citlivost pokožky v dermatomech neporušena

n. VII. – mimické svaly, až na pokles pravého koutku, symetrické, mluvení srozumitelné s nepatrnou dysartrií – indikace logopedie

n. VIII. – subjektivně: z druhé strany pokoje slyší hůře, problém však nepřirazuje prodělané mozkové příhodě, stálé vertigo není, při vertikalizaci z lehu do sedu se hlava motá, po chvíli přestane, rovnováhu není možné dostatečně vyšetřit, taxe viz Vyšetření taxe, testy na rozpoznání mozečkové a vestibulární léze viz níže

n. IX., XII. - subjektivně problémy s řečí nepocítuje, s polykáním také ne, ovšem při pití se zakuckává, jazyk plazí středem,

n. X. – bpn

n. XI. – bpn

4. Vyšetření mozečkové a vestibulární léze

Zkoušky ve stoji a chůzi není možné provést pro neschopnost pacienta samostatné chůze. Provedené zkoušky:

Hautantova zkouška – testována vsedě na lůžku, pacient neudrží PHK v předpažení delší dobu, ovšem vychylování končetin k jedné straně není

Diadochokinéza – HKK nelze hodnotit pro parézu PHK, testovány rytmické pohyby jazyka - bpn

Steward-Holmes – při odporu je znatelná snížená svalová síla, vyšetření nemá hodnotitelný průběh

Sukuze trupu – při vedeném otáčivém pohybu trupu, není zjevný větší amplituda jak pravé tak levé ruky

2.6.12 Vyšetření speciálních testů

Barthel index – 55 bodů ze 100. Závislost středního stupně. Viz příloha č. 3.

2.6.13 Vyšetření úchopů

Tab. č. 11 - Vyšetření úchopů z 7.1.2014

Jemný úchop	Dx.	Sin.
Štípec	Svede, ale neudrží	Svede
Špetka	Nesvede	Svede
Mincový	Svede, ale neudrží	Svede
Silový úchop	Dx.	Sin.
Háčkový	Nesvede	Svede
Kulový	Nesvede	Svede
Válcový	Svede, ale neudrží	Svede

2.7 Závěr vstupního kineziologického vyšetření

Při vyšetření aspekci na lůžku vleže na zádech je zjevná chabost pravé strany bez známek spasticity a nadváha pacienta (BMI odpovídá nadváze). Na akru PHK i

PDK patrný otok, potvrzeno antropometrií. Nutno zmínit pokročilý hallux valgus bilaterálně. Palpačně vyšetřen snížený svalový tonus na pravé polovině těla, projevený více na PDK. Jizva po operaci ledviny l. sin. vtažená, vůči podkoží vážne posunlivost kraniokaudálně, ostatní jizvy v oblasti kolenního kloubu PDK bez patologií. Absence distoproximální dechové vlny, dýchání mělké, typ horní hrudní, hrudník v nádechovém postavení. Ve stoji i s odlehčením ve VCH je váha převážně na LDK, bez VCH pacient stoj nezvládne. Objevuje se trvalý předklon spojený se semiflexí v kyčelních kloubech, patrné zvýšené zatížení paravertebrálních svalů v bederním úseku páteře, které jsou palpačně hypertonní. Tomu odpovídají reflexní změny v této oblasti, jak posunlivost kůže vůči podkoží, tak protažitelnost bederní fascie kraniokaudálně, více vlevo. Na LDK je palpován zvýšený tonus m. quadriceps femoris a m. triceps surae spojený se zkrácením těchto svalů. Při chůzi ve VCH pacient není schopen vedeného nášlapu a udržení extenze v kolenním kloubu PDK při došlapu a opěrné fázi. Kolenní kloub je buď veden do hyperextenze prudkým zavěšením do vazů, nebo do flexe, tedy „podlomením“, zapříčiněným poruchou hlubokého cití v důsledku st.p. TEP kolene PDK a sníženou svalovou silou. S nefunkčním používáním akra PDK se pojí blokády drobných kloubů nohy. Rozsahy pohybu pasivně na pravé polovině těla jsou v normě, aktivně ovšem nedosahují fyziologického rozsahu pohybu - zapříčiněno sníženou svalovou silou hypotonních svalů. Vyšetřena značně omezená pasivní hybnost kyčelního kloubu do vnitřní rotace bilaterálně, která může poukazovat na začínající artrotické změny těchto kloubů. Na pravé straně těla nenacházíme žádná svalová zkrácení. U druhostranných končetin jsou zkrácené svaly m. quadriceps femoris, m. triceps surae a hemstringy. Tím, že pacient nedokáže plně extendovat kolenní kloub l. sin. kvůli artrotickým změnám, prokázaných na RTG, přetěžuje tak zmíněné svaly, kde se objevuje zvýšené svalové napětí a zkrácení. Vyšetření stereotypů ovlivněno neschopností pacienta lehu na břiše. U stereotypu flexe trupu, zjištěna snížená svalová síla m. rectus abdominis s diastázou. Flexe šíje, abdukce v kyčelním kloubu ani abdukce v ramenním kloubu nevykazují správný stereotyp z důvodu snížené svalové síly svalů popsaných detailněji ve vyšetření a jsou doprovázeny pomocnými synkinézami. Neurologické vyšetření nepotvrdilo přítomnost pyramidových jevů iritačních ani zvýšených šlachookosticových reflexů. Pyramidové jevy zánikové jsou patrné na PHK, více zřetelné na PDK. Reflexy se nepodařilo vybavit ani na HKK,

ani DKK. Léze n. VII. je omezená pouze na pokles pravého koutku. Úchopová funkce pravé ruky snížena, limitováno sníženou jemnou motorikou a svalovou silou. Hodnocení ADL pomocí Barthel testu bodově spadá pod úroveň závislosti středního stupně.

2.8 Krátkodobý fyzioterapeutický plán

Vprvé řadě je důležité zaměřit se na aktivaci pravé strany těla. Dále jsou cíle terapie:

- Facilitace hypotonních svalů PHK a PDK
- Odstranění reflexních změn
- Mobilizace drobných kloubů ruky PHK a nohy PDK
- Zmírnění otoku předloktí, ruky PHK a bérce i nohy PDK
- Prevence kontraktur
- Nácvik jemné motoriky
- Nácvik ADL
- Nácvik chůze

2.9 Průběh terapie

Terapie na neurologickém oddělení probíhala 2x denně, kdy dopolední jednotku jsem vedl já a odpolední ošetřující fyzioterapeutka. Jednotky byly zaměřeny na nácvik chůze a kondiční LTV. Na lůžkovém oddělení terapie probíhala 3x denně s ergoterapeutickou jednotou.

Jednotka byla pravidelně zahájena techniky měkkých tkání, poté pasivními pohyby a dále navazovalo aktivní cvičení. Za nejdůležitější byla pacientem subjektivně považována chůze, a proto byla zařazena vždy, buď na začátku, či na konci terapie a pravidelně hodnocen její stereotyp a zlepšení celkové zdatnosti pacienta. Poměr složek terapie byl obvykle přizpůsobován aktuálnímu stavu pacienta, ovšem vždy na konci každé jednotky byl kladen důraz na autoterapii a snaha o jeho motivaci. V průběhu pobytu na oddělení pacient prošel různými komplikacemi jako uroinfekce, zvracení a průjem po lécích a různými vyšetřeními, což ho unavilo a znemožnilo tak plně následovat rehabilitační plán. Velký problém shledávám v dýchání. Pacient u většiny cviků zadržuje dech a to nedovolí provádět komplexnější cviky plnohodnotně. Proto bylo během cvičení mnohokrát

zdůrazňováno dýchání a do každé jednotky přidána dechová gymnastika. Leh na břiše toleruje pouze chvíli.

1. terapeutická jednotka (7. 1. 2014)

Status praesens:

Subjektivní: Pacient se cítí dobře, nestěžuje si na nic. V průběhu terapie prokazuje pozitivní náladu.

Objektivní: Pacient dobře naladěný, je rád, že má změnu v hospitalizaci, nachází se v poloze na zádech s vyvýšenou hlavou, PHK volně položena podél boku, ruka visí z podložky dolů, PDK vytočená zevně, mírně flektována v koleni. Pravý koutek úst povislý.

Cíl terapeutické jednotky:

Provést komplexní kineziologické vyšetření, edukace autoterapie a správného polohování a přizpůsobení prostředí dle Bobath konceptu.

Návrh terapie:

Provést komplexní kineziologický rozbor, vyvození závěru a krátkodobého plánu. Edukace autoterapie a správného polohování.

Provedená terapie:

Komplexní kineziologická rozbor. Vyvození závěru a krátkodobého plánu. Polohování PHK a PDK do antispastické polohy. Péče o jizvu po operaci ledviny l.sin – hlazení, míčkování. Aktivní pohyby ruky – flexe a extenze prstů a zápěstí. Aktivní pohyby nohy – flexe a extenze prstů a dorsální a plantární flexe v hlezenním kloubu.

Použité pomůcky:

Neurologické kladívko, neurologická jehla, krejčovský metr, plastový dvouramenný goniometr, VCH

Autoterapie:

Polohovat PHK a PDK do antispastické polohy. Péče o jizvu po operaci ledviny l.sin.. Aktivní pohyby akra PHK a PDK a soustředění na vnímání pohybů. Při sebeobsluze používat PHK.

Závěr terapeutické jednotky:

Komplexní kineziologický rozbor proběhl zčásti úspěšně, ale nebyl dokončen. Spolupráce s pacientem se ukázala jako zdlouhavá, po nějaké době vyšetřování nastupovala únava a mírné rozladění, proto byl rozbor ukončen dříve a doplněn následující den. Pacient poučen o autoterapii.

2. terapeutická jednotka (8. 1. 2014)

Status praesens:

Subjektivní: Pacient se cítí dobře. Z omezení ho nejvíce trápí špatná sebeobsluha.

Objektivní: Pacient je motivován ke cvičení. Zdá se, že o rehabilitaci smýšlí s nadšením. Snaží se při denních činnostech zapojovat postiženou stranu.

Cíl terapeutické jednotky:

Doplnit kineziologický rozbor. Facilitace pravostranných končetin. Zmírnit otok předloktí i ruky PHK a bérce i nohy PDK. Péče o jizvu. Prevence kontraktur a udržení kloubního rozsahu kloubů pravé i levé strany těla. Protahování svalů vykazujících zkrácení. Ovlivnění reflexních změn v bederní oblasti. Obnovení kloubní vůle drobných kloubů ruky PHK a nohy PDK. Zvýšení svalové síly pravostranných končetin. Zlepšení stability pánve. Návuk a edukace vertikalizace do sedu a stoje a korekce stereotypů chůze.

Návrh terapie:

Doplnění zbývajících vyšetření. Facilitace svalů pravé poloviny těla, zmírnění otoku předloktí, bérce a aker. Uvolnění hypertonních svalů, protahování kůže, podkoží a fascií v bederní oblasti. Pasivní pohyby (PP) kloubů PHK a PDK ve všech rovinách. PIR s protahováním na zkrácené svaly. Mobilizace zápěstní a drobných kloubů ruky PHK a nohy PDK. Analytické posilování svalů PDK ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu kyčelním, flexi a extenzi v kloubu kolenním, flexi a extenzi

v kloubu hlezenním. Aktivní pohyby PHK ve všech rovinách v kloubu ramenním, loketním a zápěstním. Elevace pánve (dle Bobath konceptu). Návčik správného stereotypu vertikalizace do sedu a stoje s dopomocí. Korekce stereotypů chůze ve VCH.

Provedená terapie:

Míčková facilitace svalů pravé poloviny těla. Zmírnění otoku míčkováním směrem kraniálním. Uvolnění hypertonních paravertebrálních svalů a reflexních změn v bederní oblasti - kibleova řasa, kožní řasa „C“ a „S“ a protažení fascií. **PHK:** mobilizace zápěstí dorsálně a ventrálně, MCP, IP1 a IP2 kloubů, nespecifická mobilizace - palmární a dorsální vějíř. Pasivní pohyby v ramenním, loketním, zápěstním a MCP kloubu I.-V. prstu ve všech rovinách. Aktivní pohyby ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu ramenním, loketním a zápěstním. **PDK:** mobilizace kloubu TC, MTP I.-V. prstu, IP1 a IP2, nespecifická mobilizace - plantární a dorsální vějíř, pasivní pohyby v kloubu kyčelním, kolenním, hlezenním a MTP. Protažení m. triceps surae a hemstringů LDK pomocí PIR s protažením, aktivní pohyby PDK ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu kyčelním, kolenním a hlezenním. **Pánev:** elevace do mostu.

Návčik vertikalizace do sedu přes postiženou stranu. Návčik vertikalizace do stoje s dopomocí a přidržováním za předpažené HKK. Chůze ve vysokém chodítku. Instruktaž autoterapie.

Autoterapie:

Prvky Feldenkraisovy metody pro uvolnění a uvědomění tělesného schématu. Respirační fyzioterapie - vědomé prohloubené dýchání, návčik dechové vlny. Aktivní pohyby na lůžku zaměřené na akrální části končetin a vnímání pohybu. Instruktaž péče o jizvu po operaci ledviny l.sin.

Závěr terapeutické jednotky:

Kineziologický rozbor dokončen. Jednotka proběhla plynule. Otok přetrvává, mírná bolestivost MTP kloubů nohy PDK při mobilizaci dorsoplantárně, snížená kloubní vůle v těchto kloubech zůstává, zápěstí a drobné klouby PHK ruky volnější. Paravertebrální svaly nadále v hypertonu, kůže, podkoží i fascie v bederní oblasti

stále omezené. Pacient byl znepokojen slabostí dolních končetin, aktivní pohyby zvládal omezeně pouze v malém počtu opakování, k dotažení pohybu do konečné polohy byla poskytnuta pomoc, po chvíli aktivního cvičení byl zadýchaný, opocení, ale nepřestával se snažit.

3. terapeutická jednotka (9. 1. 2014)

Status praesens:

Subjektivní: Pacienta trápí pocit sucha v ústech a hrdle, přisuzuje to vzduchu v pokoji. Cítí se trochu slabý, a nevy spalý, jinak nic jiného nezmiňuje.

Objektivní: Pacient je motivován, ovšem je patrná mírná rozmrzelost při myšlence na jeho stav.

Cíl terapeutické jednotky:

Facilitace pravostranných končetin. Zmírnit otok předloktí i ruky PHK a bérce i nohy PDK. Prevence kontraktur a udržení kloubního rozsahu kloubů pravé i levé strany těla. Protahování svalů vykazujících zkrácení. Ovlivnění reflexních změn v bederní oblasti. Obnovení kloubní vůle drobných kloubů ruky PHK a nohy PDK. Zvýšení svalové síly pravostranných končetin. Zlepšení stability pánve a trupu. Zvětšení dechového objemu a nácvik lokalizovaného dýchání. Nácvik vertikalizace do sedu a stoje a korekce stereotypů chůze.

Návrh terapie:

Facilitace svalů pravé poloviny těla, zmírnění otoku předloktí, bérce a aker. Uvolnění hypertonních svalů, protahování kůže, podkoží a fascií v bederní oblasti. Pasivní pohyby kloubů PHK a PDK ve všech rovinách. PIR s protahováním na zkrácené svaly. Mobilizace zápěstní a drobných kloubů ruky PHK a nohy PDK. Respirační fyzioterapie. Analytické posilování svalů PDK ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu kyčelním, flexi a extenzi v kloubu kolenním, flexi a extenzi v kloubu hlezenním. Aktivní pohyby PHK ve všech rovinách v kloubu ramenním, loketním a zápěstním. Elevace pánve (dle Bobath konceptu). PNF na PHK a PDK a pánve. Nácvik správného stereotypu vertikalizace do sedu a stoje s pomocí. Korekce stereotypu chůze ve VCH.

Provedená terapie:

Míčková facilitace svalů pravé poloviny těla. Zmírnění otoku míčkováním směrem kraniálním. Uvolnění hypertonních paravertebrálních svalů a reflexních změn v bederní oblasti - kiberova řasa, kožní řasa „C“ a „S“ a protažení fascií. Respirační fyzioterapie zaměřená na lokalizované dýchání, zvětšení plicního objemu prohloubeným dýcháním se zadržením dechu na 2 vteřiny po nádechu a výdechu.

PHK: mobilizace zápěstí dorsálně a ventrálně, MCP, IP1 a IP2 kloubů, nespecifická mobilizace - palmární a dorsální vějíř. Pasivní pohyby v ramenním, loketním, zápěstním a MCP kloubu I.-V. prstu ve všech rovinách. Aktivní pohyby ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu ramenním, loketním a zápěstním. PNF s využitím obou diagonál technikou výdrž - relaxace - aktivní pohyb. **PDK:** mobilizace kloubu TC, MTP I.-V. prstu, IP1 a IP2, nespecifická mobilizace - plantární a dorsální vějíř, pasivní pohyby v kloubu kyčelním, kolenním, hlezenním a MTP. Protažení m. triceps surae a hemstringů LDK pomocí PIR s protažením, aktivní pohyby ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu kyčelním, kolenním a hlezenním. PNF s využitím obou diagonál technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb. **Pánev:** elevace do mostu. PNF s využitím obou diagonál pro stabilizaci pánve a zvýšení svalové síly trupu – technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb.

Nácvik vertikalizace do sedu přes postiženou stranu. Nácvik vertikalizace do stoje s dopomocí a přidržováním za předpažené HKK. Chůze ve vysokém chodítku.

Autoterapie:

Pokračovat v zavedené autoterapii. Přidáváme posilování kulového úchopu stiskem pěnového míčku.

Závěr terapeutické jednotky:

Kloubní vůle drobných kloubů ruky volnější, bolest při mobilizaci MTP kloubů nohy PDK stále přetrvává. Otok na předloktí i ruce PHK a bérce i noze PDK stále přetrvává. M. triceps surae a hamstringy LDK jsou protaženější, ale mírné zkrácení stále přetrvává. Hypertonus paravertebrálních svalů nezměněn, ani reflexní změny bederní oblasti. Pacient se cvičením rychle unaví. Při cvičení PNF pro PHK a PDK

byl nutný dopomocný kontakt, po dvou diagonálách byl velmi unaven a nesoustředěn. U PDK nebyl schopen provést žádné pohyby v hleznu. Vertikalizaci do sedu zvládá sám bez problému Chůze ve VCH pouze po pokoji, není znát žádný rozdíl. Velká unavitelnost.

4. terapeutická jednotka (10. 1. 2014)

Status praesens:

Subjektivní: Pacient se cítí unaven po včerejším cvičení, v noci špatně spí. Opět zmiňuje pocit sucha v ústech a průduškách, trápí ho zakuckávání při pití vody.

Objektivní: Nálada pacienta se zhoršila, zdá se vyčerpán, představoval by si rychlejší průběh rehabilitace, klade otázky na zbývající délku pobytu, zmiňuje přání, že by si rád vyzkoušel chůzi s berlemi, aby byl samostatný, a mohl si alespoň dojít sám na WC.

Cíl terapeutické jednotky:

Facilitace pravostranných končetin. Zmírnit otok předloktí i ruky PHK a bérce i nohy PDK. Prevence kontraktur a udržení kloubního rozsahu kloubů pravé i levé strany těla. Protahování svalů vykazujících zkrácení. Ovlivnění reflexních změn v bederní oblasti. Obnovení kloubní vůle drobných kloubů ruky PHK a nohy PDK. Zvýšení svalové síly pravé ruky, zlepšení jemné motoriky a stability pánve a trupu. Návčik vertikalizace do sedu a stoje a korekce stereotypů chůze.

Návrh terapie:

Facilitace svalů pravé poloviny těla, zmírnění otoku předloktí, bérce a aker. Uvolnění hypertonních svalů, protahování kůže, podkoží a fascií v bederní oblasti. Pasivní pohyby kloubů PHK a PDK ve všech rovinách. PIR s protahováním na zkrácené svaly. Mobilizace zápěstí a drobných kloubů nohy PDK. PNF na ruku PHK – vzorce pro otvírání a zavírání ruky. PNF a elevace pánve. Sensomotorika a stabilizace trupu vsedě na lůžku a ve stoji. Návčik správného stereotypu vertikalizace do stoje s dopomocí. Korekce stereotypu chůze ve VCH.

Provedená terapie:

Míčková facilitace svalů pravé poloviny těla. Zmírnění otoku míčkováním směrem kraniálním. Uvolnění hypertonních paravertebrálních svalů a reflexních změn v bederní oblasti - kiblerova řasa, kožní řasa „C“ a „S“ a protažení fascií. PNF – flekční a extenční vzorce I. a II. diagonály pro otevírání a zavírání pravé ruky. PNF na pánev technikou pomalý zvrát – výdrž. Elevace pánve „do mostu.“ Korigovaný sed, vnímání tří opěrných bodů na plosce nohou, „píd'alky“, „postrky“ vsedě s cílem držet na místě. Dosahování HKK křížem přes střední čáru. Vertikalizace do stoje se zaměřením na posílení m. quadriceps a m. gluteus maximus, snaha o rychlý vztyk a pomalý pohyb dolů s výdrží 10 cm nad podložkou. Přenášení váhy ve stoji, zvedání na špičky a paty, nácvik nároku. Chůze ve VCH se zaměřením na správný stereotyp.

Autoterapie:

Pokračovat v zavedené autoterapii. Přidáno cvičení jemných úchopů – štipec, špetka a opozice palce.

Závěr terapeutické jednotky:

Jednotka přizpůsobena stavu pacienta. Zaměřená na zlepšení vertikalizace do stoje a stabilitu stoje. Chůze po chodbě proběhla dvoufázově s odpočinkem na židli v mezidobí. Pauza byla nutná, pro únavu pacienta. Kvůli pociťované únavě bylo cvičení na PHK soustředěno na sílu ruky a jemnou motoriku

5. terapeutická jednotka (14. 1. 2014)

Status praesens:

Subjektivní: Pacient prodělal zánět močového měchýře, je léčen antibiotiky. Je na uroinfekty citlivý, má časté recidivy. Cítí se unaven a vyčerpan. Do cvičení se mu nechce, ale je si vědom, že je to potřeba.

Objektivní: Únava pacienta je znatelná.

Při kontrolním vyšetření přetrvává hypotonus, snížená svalová síla, celé pravé poloviny těla, jizva po operaci ledviny l.sin. protažitelnější a pohyblivější vůči spodině, reflexní změny v bederní oblasti přetrvávají, kiblerova řasa je volnější,

protažitelnost fascií stále s tvrdou bariérou, kloubní vůle ruky PHK bpn, noha PDK v kloubní vůli zůstává tužší v MTP kloubech, zejména kloubu I. prstu, otok výraznější na akrech PHK a PDK. Chůzi ve VCH chodítka zvládá na delší vzdálenost, stereotyp vážne nejvíce při stojné fázi došlapu a obrazu na PDK, zkrácené svaly jsou volnější, aktivní pohyb PHK lze ve větším rozsahu.

Cíl terapeutické jednotky:

Facilitace pravostranných končetin. Zmírnit otok ruky PHK a nohy PDK. Prevence kontraktur a udržení kloubního rozsahu kloubů pravé i levé strany těla. Protažení svalů vykazujících zkrácení. Ovlivnění reflexních změn v bederní oblasti. Obnovení kloubní vůle drobných kloubů nohy PDK. Zvýšení svalové síly pravostranných končetin. Zlepšení stability pánve a trupu. Zvětšení dechového objemu a nácvik lokalizovaného dýchání. Nácvik vertikalizace do sedu a stoje a korekce stereotypů chůze.

Návrh terapie:

Facilitace svalů pravé poloviny těla, zmírnění otoku aker. Uvolnění hypertonních svalů, protažení kůže, podkoží a fascií v bederní oblasti. Pasivní pohyby kloubů PHK a PDK ve všech rovinách. Mobilizace drobných kloubů nohy PDK. Respirační fyzioterapie. Analytické posilování svalů PDK ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu kyčelním, flexi a extenzi v kloubu kolenním, flexi a extenzi v kloubu hlezenním. Aktivní pohyby PHK ve všech rovinách v kloubu ramenním, loketním a zápěstním. Elevace pánve (dle Bobath konceptu). PNF na PHK, ruku – vzorce pro otevírání a zavírání ruky, PDK, lopatku a pánev. Korekce stereotypu chůze ve VCH.

Provedená terapie:

Míčková facilitace svalů pravé poloviny těla. Zmírnění otoku míčkováním směrem kraniálním, uvolnění hypertonních paravertebrálních svalů a reflexních změn v bederní oblasti - kiberova řasa, kožní řasa „C“ a „S“ a protažení fascií. Respirační fyzioterapie zaměřená na lokalizované dýchání, zvětšení plicního objemu prohloubeným dýcháním se zadržením dechu na 2 vteřiny po nádechu a výdechu **PHK**: nespecifická mobilizace - palmární a dorsální vějíř, pasivní pohyby v ramenním, loketním, zápěstním a MCP kloubu I.-V. prstu ve všech rovinách,

aktivní pohyby ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu ramením, loketní a zápěstním. PNF pro posílení I. a II. diagonály obou vzorců technikou výdrž - relaxace - aktivní pohyb a vzorce I. a II. diagonály pro otevírání a zavírání ruky. PNF na lopatku – oba vzorce u každé diagonály technikou opakované kontrakce. **PDK:** mobilizace kloubu TC, MTP I.-V. prstu, IP1 a IP2, nespecifická mobilizace - plantární a dorsální vějíř, pasivní pohyby v kloubu kyčelním, kolenním, hlezenním a MTP. aktivní pohyby ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu kyčelním, kolenním a hlezenním. PNF pro posílení obou diagonál technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb. **Pánev:** elevace do mostu. PNF s využitím obou diagonál pro stabilizaci a zvýšení svalové síly trupu – technikou opakované kontrakce.

Autoterapie:

Pokračovat v zavedené autoterapii. Přidáno cvičení pro zvýšení svalové síly levostranných končetin, prevenci TEN. Začít uvolněním kyčelního kloubu vleže na zádech kroužením pomocí LHK. Aktivní pohyby v kyčelním a kolenním kloubu ve směru flexe a extenze – „šlapání na kole“, vleže na pravém boku abdukce a extenze v kyčelním kloubu.

Závěr terapeutické jednotky:

Pro únavu pacienta nedošlo k závěrečné chůzi. Již při cvičení vykazoval známky únavy dříve než obvykle, proto byl při aktivním cvičení použit také větší dopomocný pohyb.

6. terapeutická jednotka (16. 1. 2014)

Status praesens:

Subjektivní: Pacient je vděčný, že potíže s močovým měchýřem ustoupili a momentálně ho nic dalšího netrápí.

Objektivní: Otok menší, jak subjektivně, tak objektivně.

Cíl terapeutické jednotky:

Facilitace pravostranných končetin. Zmírnit otok ruky PHK a nohy PDK. Prevence kontraktur a udržení kloubního rozsahu kloubů pravé i levé strany těla. Protahování svalů vykazujících zkrácení. Ovlivnění reflexních změn v bederní oblasti. Obnovení

kloubní vůle drobných kloubů nohy PDK. Zvýšení svalové síly pravostranných končetin. Zlepšení jemné motoriky. Zlepšení stability pánve a trupu. Zvětšení dechového objemu a nácvik lokalizovaného dýchání. Nácvik vertikalizace do sedu a stoje a korekce stereotypů chůze.

Návrh terapie:

Facilitace svalů pravé poloviny těla, zmírnění otoku aker. Uvolnění hypertonních svalů, protažení kůže, podkoží a fascií v bederní oblasti. Pasivní pohyby kloubů PHK, LHK, PDK a LDK ve všech rovinách. Mobilizace drobných kloubů nohy PDK. Respirační fyzioterapie. Analytické posilování svalů PDK ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu kyčelním, flexi a extenzi v kloubu kolenním, flexi a extenzi v kloubu hlezenním. Aktivní pohyby PHK ve všech rovinách v kloubu ramenním, loketním a zápěstním. Nacvičování úchopů. Elevace pánve (dle Bobath konceptu). PNF na PHK, ruku – vzorce pro otevírání a zavírání ruky, PDK, lopatku a pánev. Nácvik vertikalizace do stoje. Korekce stereotypu chůze ve VCH.

Provedená terapie:

Míčková facilitace svalů pravé poloviny těla. Zmírnění otoku míčkováním směrem kraniálním. Uvolnění hypertonních paravertebrálních svalů a reflexních změn v bederní oblasti - kiblerova řasa, kožní řasa „C“ a „S“ a protažení fascií. Respirační fyzioterapie zaměřená na lokalizované dýchání a dechovou vlnu. Chůze ve VCH se zaměřením na správný stereotyp. **PHK:** nespecifická mobilizace - palmární a dorsální vějíř. Pasivní pohyby v ramenním, loketním, zápěstním a MCP kloubu I.-V. prstu ve všech rovinách. Aktivní pohyby ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu ramenním, loketním a zápěstním. PNF s využitím I. a II. diagonály obou vzorců technikou výdrž - relaxace - aktivní pohyb a vzorce I. a II. diagonály pro otevírání a zavírání ruky. PNF na lopatku – oba vzorce u každé diagonály. Nacvičování jemných úchopů – štipec, špetka a silových úchopů – kulový a válcový. **PDK:** mobilizace kloubu TC, MTP I.-V. prstu, IP1 a IP2, nespecifická mobilizace - plantární a dorsální vějíř, pasivní pohyby v kloubu kyčelním, kolenním, hlezenním a MTP. Aktivní pohyby ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu kyčelním, kolenním a hlezenním. PNF s využitím obou diagonál technikou výdrž –

relaxace – aktivní pohyb. **Pánev:** elevace do mostu. PNF s využitím obou diagonál pro stabilizaci a zvýšení svalové síly trupu – technikou opakované kontrakce. .

Autoterapie:

Pokračovat v zavedené autoterapii.

Závěr terapeutické jednotky:

Dnešní jednotka začala chůzí ve VCH. Pacient vnímá, že vždy po cvičení je unavený a nemá dostatečnou sílu pro delší chůzi a dobrý stereotyp.

7. terapeutická jednotka (21. 1. 2014)

Status praesens:

Subjektivní: Minulý pátek pacientovi začali zažívací problémy projevující se zvracením a průjmem. Je zesláblí, nespí a nemá chuť k jídlu. Po dva dny snědl jen pár rohlíků. Tvrdí, že je to zaviněno prášky, co dostává. „Při pomyšlení na ně, se mu dělá špatně.“ Cvičení odmítá.

Objektivní: Pacient ve špatné, skleslé náladě.

Cíl terapie:

Motivace pacienta k uzdravení. Podpora psychického stavu. Nácvik dechové vlny.

Návrh terapie:

Motivace pacienta k uzdravení. Podpora psychického stavu. Respirační fyzioterapie.

Provedená terapie:

Motivace pacienta k uzdravení. Podpora psychického stavu. Respirační fyzioterapie zaměřená na dechovou vlnu.

Autoterapie:

Prvky Feldenkraisovy metody pro uvolnění a uvědomění tělesného schématu. Aktivní pohyby aker s uvědomováním si pohybu. Mačkání molitanového míčku, nácvik úchopů.

Závěr terapeutické jednotky:

Terapie neproběhla, pouze pokus o podporu pacienta po psychické stránce a motivaci. Při zlepšení dohodnuta nenáročná autoterapie.

8. terapeutická jednotka (23. 1. 2014)

Status praesens:

Subjektivní: Pacient stále vyčerpán. Prášky byly pozměněny, cítí se lépe a dostává chuť k jídlu. Nadále si nepřeje cvičení.

Objektivní: Pacient je zesláblý. Proběhla dohoda, že cvičení bude z větší části pasivní a na závěr bude mírné aktivní cvičení, bez vertikalizace.

Cíl terapeutické jednotky:

Facilitace pravostranných končetin. Zmírnit otok ruky PHK a nohy PDK. Prevence kontraktur a udržení kloubního rozsahu kloubů pravé i levé strany těla. Protažení svalů vykazujících zkrácení. Ovlivnění reflexních změn v bederní oblasti. Obnovení kloubní vůle drobných kloubů nohy PDK. Zvýšení svalové síly pravostranných končetin.

Návrh terapie:

Facilitace svalů pravé poloviny těla, zmírnění otoku aker. Uvolnění hypertonních svalů, protažení kůže, podkoží a fascií v bederní oblasti. Pasivní pohyby kloubů PHK a PDK ve všech rovinách. Mobilizace drobných kloubů nohy PDK. Aktivní pohyby PHK a PDK přizpůsobené lehu na lůžku.

Provedená terapie:

Míčková facilitace svalů pravé poloviny těla. Zmírnění otoku míčkováním směrem kraniálním, uvolnění hypertonních paravertebrálních svalů a reflexních změn v bederní oblasti - kiblerova řasa, kožní řasa „C“ a „S“ a protažení fascií. **PHK:** nespecifická mobilizace - palmární a dorsální vějíř. Pasivní pohyby v ramenním, loketním, zápěstním a MCP kloubu I.-V. prstu ve všech rovinách. Aktivní pohyby ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubech viz PP. **PDK:** mobilizace kloubu TC, MTP I.-V. prstu, IP1 a IP2, nespecifická mobilizace - plantární a dorsální

vějíř, pasivní pohyby v kloubu kyčelním, kolenním, hlezenním a MTP. Aktivní pohyby ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubech viz PP.

Autoterapie:

Pokračovat v zavedené autoterapii.

Závěr terapeutické jednotky:

Terapie velmi ovlivněna únavou a vyčerpáním. Proběhlo nenáročné cvičení vleže na lůžku. Delší čas stráven na stimulaci hypotonních svalů a mobilizaci drobných kloubů nohy PDK.

9. terapeutická jednotka (28. 1. 2014)

Status praesens:

Subjektivní: Pacient opět bez problému jí. Spánek je pořád špatný. Nově si stěžuje na bolest hlavy. Při vertikalizaci do sedu se mu chvíli točí hlava.

Objektivní: Pacient byl dnes přeložen z neurologického oddělení na lůžkovou rehabilitaci, kde podstoupí cvičení dvakrát denně, do procesu uzdravení se zapojí ergoterapeutky. Je možnost cvičení na rehabilitačním lůžku s více dostupnými prostředky. Pacient je v lepší náladě, doufá, že se zde zotaví rychleji a brzo půjde domů.

Cíl terapeutické jednotky:

Facilitace pravostranných končetin. Zmírnit otok ruky PHK a nohy PDK. Prevence kontraktur a udržení kloubního rozsahu kloubů pravé i levé strany těla. Ovlivnění hypertonu a reflexních změn v bederní oblasti. Obnovení kloubní vůle drobných kloubů nohy PDK a lopatky. Zvýšení svalové síly pravostranných končetin. Zlepšení stability pánve a trupu. Zvětšení dechového objemu a nácvik lokalizovaného dýchání. Nácvik vertikalizace do stoje a korekce stereotypů chůze. Nácvik ADL – přesun na vozík.

Návrh terapie:

Facilitace svalů pravé poloviny těla, zmírnění otoku aker. Uvolnění hypertonních svalů, protažení kůže, podkoží a fascií v bederní oblasti. Pasivní pohyby kloubů PHK a PDK ve všech rovinách. Mobilizace drobných kloubů nohy PDK a lopatky.

Respirační fyzioterapie. Elevace pánve (dle Bobath konceptu). PNF na PHK, ruku – vzorce pro otevírání a zavírání ruky, PDK, lopatku a pánev. Senzomotorika vsedě i ve stoji. Návčik vertikalizace do stoje. Korekce stereotypu chůze ve VCH. Návčik ADL – přesun na vozík.

Provedená terapie:

Míčková facilitace svalů pravé poloviny těla. Zmírnění otoku míčkováním směrem kraniálním. Uvolnění hypertonních paravertebrálních svalů a reflexních změn v bederní oblasti - kiblerova řasa, kožní řasa „C“ a „S“ a protažení fascií. Respirační fyzioterapie zaměřená na lokalizované dýchání, zvětšení plicního objemu prohloubeným dýcháním se zadržáním dechu na 2 vteřiny po nádechu a výdechu **PHK**: nespecifická mobilizace - palmární a dorsální vějíř, pasivní pohyby v ramenním, loketním, zápěstním a MCP kloubu I.-V. prstu ve všech rovinách, mobilizace lopatky, PNF - I. a II. diagonála obou vzorců technikou výdrž - relaxace - aktivní pohyb a vzorce I. a II. diagonály pro otevírání a zavírání ruky. PNF na lopatku – oba vzorce u každé diagonály. **PDK**: mobilizace kloubu TC, MTP I.-V. prstu, IP1 a IP2, nespecifická mobilizace - plantární a dorsální vějíř, pasivní pohyby v kloubu kyčelním, kolenním, hlezenním a MTP. PNF pro posílení obou diagonál technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb. **Pánev**: elevace do mostu. PNF s využitím obou diagonál pro stabilizaci a zvýšení svalové síly trupu – technikou opakované kontrakce.

Korigovaný sed, „píd'alky,“ malá noha, korigovaný stoj, dynamická stabilizace ve stoji, návčik nášlapu. Chůze ve VCH. Návčik přesunu na vozík z lůžka a zpět.

Autoterapie:

Pokračovat v zavedené autoterapii.

Závěr terapeutické jednotky:

Chůze ve VCH se výrazně zlepšila, pacient i bez pauzy projde celou chodbu bez znatelné únavy. Cvičení na rehabilitačním lůžku je pro pacienta o poznání lepší, více se soustředí.

10. terapeutická jednotka (29. 1. 2014)

Status praesens:

Subjektivní: Potíže s bolestí hlavy pořád přetrvávají, motání také.

Objektivní: Pacient je trochu mrzutý, klade otázky na zbývající délku pobytu. Otok již není patrný

Cíl terapeutické jednotky:

Facilitace pravostranných končetin. Prevence kontraktur a udržení kloubního rozsahu kloubů pravé i levé strany těla. Protahování svalů vykazujících zkrácení a hypertonus, ovlivnění reflexních změn v bederní oblasti. Obnovení kloubní vůle drobných kloubů nohy PDK. Zvýšení svalové síly pravostranných končetin. Zlepšení stability pánve a trupu. Zvětšení dechového objemu a nácvik lokalizovaného dýchání. Nácvik vertikalizace do sedu a stoje a korekce stereotypů chůze.

Návrh terapie:

Facilitace svalů pravé poloviny těla. Uvolnění hypertonních svalů, protahování kůže, podkoží a fascií v bederní oblasti. Pasivní pohyby kloubů PHK a PDK ve všech rovinách. Mobilizace drobných kloubů nohy PDK. Respirační fyzioterapie. Analytické posilování svalů PDK ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu kyčelním, flexi a extenzi v kloubu kolenním, flexi a extenzi v kloubu hlezenním. Aktivní pohyby PHK ve všech rovinách v kloubu ramenním, loketním a zápěstním. Elevace pánve (dle Bobath konceptu). PNF na PHK, ruku – vzorce pro otevírání a zavírání ruky, PDK, lopatku a pánev. Senzomotorika. Nácvik vertikalizace do stoje. Korekce stereotypu chůze ve VCH.

Provedená terapie:

Míčková facilitace svalů pravé poloviny těla. Uvolnění hypertonních paravertebrálních svalů a reflexních změn v bederní oblasti - kiblerova řasa, kožní řasa „C“ a „S“ a protahování fascií. Respirační fyzioterapie zaměřená na lokalizované dýchání, zvětšení plicního objemu prohloubeným dýcháním se zadržením dechu na 2 vteřiny po nádechu a výdechu **PHK**: nespecifická mobilizace - palmární a dorsální vějíř, pasivní pohyby v ramenním, loketním, zápěstním a MCP kloubu I.-V. prstu ve všech rovinách, aktivní pohyby ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu ramenním, loketním a zápěstním. PNF s využitím I. a II. diagonály obou vzorců technikou výdrž - relaxace - aktivní pohyb a vzorce I. a II. diagonály pro otevírání a zavírání ruky. PNF na lopatku – oba vzorce u každé diagonály. **PDK**: mobilizace

kloubu TC, MTP I.-V. prstu, IP1 a IP2, nespecifická mobilizace - plantární a dorsální vějíř, pasivní pohyby v kloubu kyčelním, kolenním, hlezenním a MTP. Aktivní pohyby ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce v kloubu kyčelním, kolenním a hlezenním. PNF s využitím obou diagonál technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb. **Pánev:** elevace do mostu. PNF s využitím obou diagonál pro stabilizaci a zvýšení svalové síly trupu – technikou výdrž – relaxace – aktivní pohyb.

Chůze ve VCH

Autoterapie:

Pokračovat v zavedené autoterapii.

Závěr terapeutické jednotky:

Terapie proběhla bez obtíží, znatelné postupně zlepšování stavu. Otok již není patrný.

11. terapeutická jednotka (30. 1. 2014)

Status praesens:

Subjektivní: cítí se lépe ale stále přetrvává cefalgie

Objektivní: Poslední návštěva pacienta

Cíl terapeutické jednotky:

Výstupní kineziologický rozbor a zhodnocení terapie

Návrh terapie:

Výstupní kineziologický rozbor a zhodnocení terapie

Provedená terapie:

Výstupní kineziologický rozbor a zhodnocení terapie

Závěr terapeutické jednotky:

Vše proběhlo v pořádku, průběh byl delší, než bylo očekáváno, ale pacient byl trpělivý.

2.10 Výstupní kineziologické vyšetření

2.10.1 Aspekce

V porovnání se stavem na začátku terapie se v tomto bodě nezměnilo mnoho. Patrné změny jsou: otok na předloktí i ruce PHK a bérce i noze PDK není, zarudnutí aker a flekční postavení v kolenním kloubu LDK není tak výrazné, dýchání je klidnější, více se rozvíjí v dolní hrudní části. Pravý koutek stále povislý.

2.10.2 Palpace

Hypotonus stále přetrvává, jizvy v oblasti kolene beze změny, jizva po operaci ledviny l.sin. je volnější, kraniokaudálně více pohyblivá, m. quadriceps femoris a m. triceps surae vykazují normální svalové napětí.

Tab. č. 1 - Vyšetření svalového tonu z 30.1.2014

Sval/sval.skupina	Dx.	Sin.
m. quadratus lumborum	bpn	hypertonus
mm. erectori spinae (dolní hrudní)	hypertonus	hypertonus
mm. erectori spinae (bederní)	hypertonus	hypertonus
m. piriformis	hypotonus	bpn
ischiokrurální svaly	hypotonus	bpn
m. iliopsoas	hypotonus	bpn
m. gluteus medius, minimus	hypotonus	bpn
mm. adductores	hypotonus	bpn
m. tensor fasciae latae	hypotonus	bpn
m. quadratus lumborum	hypotonus	bpn
m. triceps surae	hypotonus	bpn

Legenda: bpn – bez patologického nálezu

2.10.3 Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Kůže: V oblasti bederní je stále mírný odpor, dermatografismus výrazný.

Podkoží: Vyšetření kiblerovou řasou je oproti dřívějšímu volnější v celém průběhu zad, kůže není tolik retrahována, dolní a horní hrudní oblast v normě.

Fascie: Protahitelnost fascií zad, jak kraniálně tak kaudálně je snadnější. Bariéra není s tvrdou zarážkou.

Svaly: Viz tabulka č. 1 – Vyšetření svalového tonu z 30.1.2014. Bez známek spasticity.

Vyšetření kloubní vůle: Znatelná změna kloubní vůle je patrná na ruce PHK, kde kloubní blokády nejsou přítomny a celkově je ruka volnější. Na noze PDK zůstávají kloubní blokády v MTP kloubech I. – V. prstu plantárně.

2.10.4 Vyšetření stoje

Pacient se již ve stoji udrží bez opory. Asymetrie stále přetrvávají, stoj je v dosti směrech podobný jako dříve s použitím vysokého chodítka. Vertikalizaci zvládne sám s přidržováním krátké bočnice postele.

1. Zezadu

Při stoji oproti dřívějšímu vyšetření můžeme pozorovat změnu v držení levé lopatky, chybí elevace levého ramene, což je zřejmě způsobeno absencí vysokého chodítka, pravá lopatka odstává méně. Paravertebrální svaly v bederní oblasti vykazují menší hypertonii.

2. Zepředu

Úklon na levou stranu je výrazně menší, elevace ramene není.

3. Zboku

Prominence umbiliku stále výrazná, stejně tak protrakce ramen a předsun hlavy. Chybí předklon trupu, kolenní kloub LDK není držen v semiflexy jako před terapií.

2.10.5 Vyšetření chůze

Chůze je stále vázána na vysoké chodítka. Stereotyp se oproti vyšetření před terapií změnil v náročnou i švihovou fázi. Krok je stejně dlouhý, ve stojné fázi PDK pacient udrží kolenní kloub ve správném postavení. Je třeba zmínit, že při únavě pacienta má kolenní kloub opět tendenci k rekurvaci dorsálně. Největší

pozorovatelnou změnou je délka chůze. Oproti dřívější chůzi po pokoji ujde nyní pacient odhadem 10 krát delší vzdálenost bez větší únavy.

2.10.6 Antropometrie

Z kontrolního antropometrického měření vyplývá, že otok ruky PHK a nohy PDK není. Rozdíly v obvodech byli naměřeny i na m quadriceps femoris a m triceps surae, což poukazuje na hypotrofii svalové hmoty.

Tab. č. 2 - Antropometrické vyšetření z 30.1.2014 (cm)

Obvody	PDK	LDK
Stehno	46	47
Nad patellou	42	44
Přes patellu	41	43
Tuberositas	37	35
Lýtko	37	36
Pata	35	35
Metatarsy	26	26
Ploska	28	28

Obvody	PHK	LHK
Paže	30	30
Loket	29	29
Předloktí	28	28
Zápěstí	19	19
Metakarpy	21	21

2.10.7 Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti goniometrií

Pasivní rozsah kloubů PDK udržen. Nedošlo k nástupu spasticity ani kontraktur. Změna rozsahu pohybu je pozorovatelná na PHK i PDK při aktivním provádění pohybů.

Tab. č. 3 - Vyšetření kloubního rozsahu pohybu na horních končetinách z 30.1.2014

	PHK pasivně	PHK aktivně	LHK pasivně	LHK aktivně
Ramenní kloub	S 30-0-170°	S 20-0-100°	S 20-0-160°	S 20-0-160°
	F 150-0-0°	F 90-0-0°	F 130-0-0°	F 120-0-0°
	T 120-0-0°	T 110-0-0°	T 110-0-20°	T 100-0-20°
	R 90-0-80°	R 80-0-70°	R 75-0-65°	R 70-0-60°
Loketní kloub	S 0-0-140°	S 0-0-120°	S 0-0-130°	S 0-0-120°
Předloktí	R 70-0-80°	R 50-0-50°	R 80-0-90°	R 70-0-80°
Zápěstí	S 80-0-70°	S 70-0-60°	S 80-0-90°	S 75-0-85°
	F 30-0-20°	F 20-0-20°	F 30-0-50°	F 30-0-45°
MCP	S 10-0-90°	S 0-0-80°	S 10-0-90°	S 10-0-85°

Legenda: S – sagitální rovina, F – frontální rovina, T – transverzální rovina, R – rovina rotací

Tab. č. 4 - Vyšetření kloubního rozsahu pohybu na dolních končetinách z 30.1.2014

	PDK pasivně	PDK aktivně	LDK pasivně	LDK aktivně
Kyčelní kloub	S 10-0-130°	S 0-0-90°	S 5-0-120°	S 5-0-115°
	F 45-0-30°	F 30-0-30°	F 45-0-30°	F 40-0-25°
	R 60-0-15°	R 20-0-10°	R 40-0-10°	R 35-0-10°
Kolenní kloub	S 0-0-120°	S 0-0-70°	S 0-5-110°	S 0-5-110°
Hlezenní kloub	S 30-0-30°	S 10-0-20°	S 30-0-40°	S 30-0-40°

Legenda: S – sagitální rovina, F – frontální rovina, T – transverzální rovina, R – rovina rotací

2.10.8 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

U m. quadriceps femoris a m. triceps femoris nyní nenacházíme svalové zkrácení, hemstringy vykazují stupeň zkrácení 1.

Tab. č. 5 - Vyšetření zkrácených svalů z 30.1.2014

Sval/sval.skupina	Dx.	Sin.
m. trapezius pars superior	0	0
m. quadratus lumborum	0	0
m. quadriceps femoris	0	0

m. triceps surae	0	0
hemstringy	0	1
m. piriformis	OP	OP
mm. adductores	0	0

Legenda: 0 = fyziologické, 1 = mírné zkrácení, 2 = výrazné zkrácení, OP = omezený pohyb

2.10.9 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tab. č. 7 - Vyšetření svalové síly na horních končetinách z 30.1.2014

Pohyb v ramenním kloubu	PHK	LHK
Flexe	3+	5
Extenze	3+	5
Abdukce	3	5
Addukce	3	5
Vnitřní rotace	3+	5
Vnější rotace	3	5
Pohyb v loketní kloubu	PHK	LHK
Flexe	3+	5
Extenze	3+	5
Pohyb předloktí	PHK	LHK
Supinace	2+	5
Pronace	3	5
Pohyb v zápěstí	PHK	LHK
Flexe s ulnární dukcí	3	5
Flexe s radiální dukcí	3	5
Extenze s ulnární dukcí	3	5
Extenze s radiální dukcí	3	5
Pohyb MCP kloubů	PHK	LHK
Flexe	3	5
Extenze	3	5
Addukce	3	5
Abdukce	3	5

Legenda: 5 = normální (100%), 4 = dobrý (75%), 3 = slabý (50%), 2 = velmi slabý (25%), OP = omezený pohyb

Tab. č. 6 - Vyšetření svalové síly na dolních končetinách z 30.1.2014

Pohyb v kyčelním kloubu	PDK	LDK
Flexe	3+	5
Extenze	3	5
Extenze (m.gluteus max.)	3+	4
Abdukce	3+	5
Addukce	3	5
Zevní rotace	3	4
Vnitřní rotace	3	4
Pohyb v kolenním kloubu	PDK	LDK
Flexe	2	5
Extenze	3+	5
Pohyb v hlezenním kloubu	PDK	LDK
Flexe	2-	5
Extenze	2-	5

Legenda: 5 = normální (100%), 4 = dobrý (75%), 3 = slabý (50%), 2 = velmi slabý (25%), 1 = , 0 = , OP = omezený pohyb

2.10.10 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

1. Stereotyp extenze v kyčelním kloubu

Pacient je schopen lépe stabilizovat trup a vytvořit tak kvalitnější výchozí postavení pro extenzi v kyčelním kloubu, bederní lordóza se zvětšuje mírně.

PDK: Timing svalů je obdobný, ovšem kvalita pohybu je výrazně lepší, PDK se odlepí od podložky. Třikrát ovšem pohyb nesvede.

2. Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu

Poloha pacienta stabilnější, pohyb zvládá lépe, ale objevují se stále zmíněné mechanismy. Pohyb je v rozsahu 30 stupňů.

3. Stereotyp abdukce v ramenním kloubu

Pohyb PHK je ve větším rozsahu a lepší kvalitě. Ke konci pohybu dochází k elevaci lopatky a úklonu trupu.

4. Stereotyp kliku

Nelze porovnat

5. Stereotyp flexe trupu

Pohyb je stejný jako při vyšetření na začátku terapie. Svalová síla je na úrovni stupně 2 dle Jandy.

6. Stereotyp flexe šíje

Bez rozdílu

2.10.11 Neurologické vyšetření

Lze pozorovat změny při vyšetření hlubokého cití, taxe a stereognózie i reflexů. Hluboké cití již pacient vnímá, dokáže ohodnotit směr pohybu a napodobit polohu na druhé končetině. Taxe na horních i dolních končetinách je kvalitnější a přesnější. O mozečkovou lézi se nejedná. Vyšetření stereognózie ukázalo, že pacient pozná předmět i v pravé ruce. Došlo ke zvýšení šlachookosticových reflexů PHK, viz tabulka č. 8 – Vyšetření šlachookosticových reflexů z 30.1.2014

1. Vyšetření šlachookosticových reflexů za použití neurologického kladívka vleže na lůžku.

Tab. č. 8 - Vyšetření šlachookosticových reflexů z 30.1.2014

Reflexy HKK	Dx.	Sin.
Bicipitový, C6	2	3
Radiopronační, C6	2	3
Styloradiální, C6	2	3
Tricipitový, C7	2	3
Flexorů prstů, C8	2	3
Reflexy DKK	Dx.	Sin.
Pattelární, L4	0	2
RAŠ, S1	1	2

Medioplantární, S1	1	2
--------------------	---	---

Legenda: 0 – areflexie, 1 – hyporeflexie, 2 – snížený reflex, 3 – normální reflex, 4 – hyperreflexie, 5 – polykinetický reflex

2. Vyšetření pyramidových jevů.

Tab. č. 9 - Vyšetření pyramidových jevů na horních končetinách z 30.1.2014

PJZ HKK	Dx.	Sin.
Mingazzini	+ (pokles o 20 st.)	-
Barré	+ (pokles o 20 st.)	-
Dufour	+ (pokles o 20 st.)	-
Hanzal	+ (pokles o 20 st.)	-
Rusedskij	+ (pokles o 20 st.)	-
PJI HKK	Dx.	Sin.
Tromnér	-	-
Hoffman	-	-
Juster	-	-

Legenda: + pozitivní, - negativní

Tab. č. 10 - Vyšetření pyramidových jevů na dolních končetinách z 30.1.2014

PJZ DKK	Dx.	Sin.
Mingazzini	+ (pokles o 30 st.)	-
Barré I.	+ (pokles o 30 st.)	-
Barré II.	+	-
Barré III.	+	-
PJI DKK flekční	Dx.	Sin.
Zjukovski – Kornelov	-	-
Rossolimov	-	-
PJI DKK extenční	Dx.	Sin.
Babinski	-	-
Chaddock	-	-
Oppenheim	-	-

Vítkův	-	-
--------	---	---

Legenda: + pozitivní, - negativní

3. Vyšetření hlavových nervů

Hlavové nervy beze změny, pravý koutek stále mírně povislý.

4. Vyšetření mozečkové a vestibulární léze.

Vyšetření nepotvrdilo mozečkovou ani vestibulární lézi.

2.10.12 Vyšetření speciálních testů

Barthel test - viz příloha č. 3

2.10.13 Vyšetření úchopů

Tab. č. 11 - Vyšetření úchopů z 30.1.2014

Jemný úchop	Dx.	Sin.
Štipec	Svede	Svede
Špetka	Svede	Svede
Mincový	Svede, ale neudrží	Svede
Silový úchop	Dx.	Sin.
Háčkový	Svede	Svede
Kulový	Nesvede	Svede
Válcový	Svede, ale neudrží	Svede

2.11 Závěr výstupního kineziologického vyšetření

Výstupní vyšetření poukazuje na následující změny: odstraněný otok pravé ruky a pravé nohy, jizva po operaci ledviny volnější, posunlivější kраниokaudálně. Došlo k obnově kloubní vůle ruky PHK, nárůstu svalové síly PHK i PDK. Na noze PDK stále přetrvávají blokády v posunlivosti MTP kloubů plantárně. Úchopová funkce ruky PHK je lepší, jemná motorika a pohyblivost prstů se zvětšila. Podařilo se protáhnout měkké tkáně zad, m. quadriceps femoris, m. triceps surae i hamstringy. V bederní oblasti nedošlo k úplnému odstranění reflexních změn, kůže a podkoží

jsou ovšem volnější. Zvýšením svalové síly i stability trupu došlo ke zlepšení pohybových stereotypů stoje i chůze. Stoj pacient zvládá bez vysokého chodítka. Při chůzi se bez VCH neobejde, velký pokrok lze pozorovat ve vzdálenosti chůze a celkové zdatnosti.

2.12 Zhodnocení efektu terapie

Tabulka zdůrazňuje změny, které během 4 týdnů byly zpozorovány.

Tab.. č. 12 - Porovnání změn mezi vstupním a výstupním vyšetřením z 30.1.2014

Aspekt hodnocení	Výsledek terapie
Reflexní změny	Kůže, podkoží, fascie: ↓ reflexních změn, přetrvávají pouze v menší míře u bederní zádové fascie oběma směry
	Svalový tonus: ke snížení napětí došlo u svalů paravertebrálních v bederní oblast
Jizvy	Jizva po operaci ledviny l. sin - ↑protažitelnost a posunlivost kraniokaudálně
Dechový stereotyp	↑ rozvíjení dolní hrudní oblasti, dech hlubší a klidnější
Stoj	↑ stability a symetrie trupu,
Chůze	↑ stability trupu, ↑ vzdálenosti
Antropometrie	↓ otok pravé ruky a nohy,
Svalové zkrácení	↓ stupně zkrácení u všech svalů s pozitivním nálezem, zůstává stupeň 1 u hamstringů l.sin.
Svalová síla	PHK: ↑ svalové síly při všech testovaných pohybech
	PDK: ↑ svalové síly při všech testovaných pohybech, nejmenší zvýšení u pohybů hlezenního kloubu l. dx
Pohybové stereotypy	Všechny stereotypy jsou celkově prováděny lépe, díky zvýšené svalové síle
Úchopy	Jemné i hrubé úchopy zvládá přesněji a kvalitněji

ADL	Zvládne přesun na vozík, obléknout se, najíst se
-----	--

2.13 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán

V dlouhodobém plánu pokračujeme v záměrech z krátkodobého plánu. Cvičební jednotky by měli být zahrnuty vícekrát denně. Po ukončení nemocniční péče je nutné pacienta motivovat k setrvání se cvičením a navštěvování ambulanti rehabilitace s cíli: udržení rozsahu kloubní pohyblivosti, nácvik ADL, zlepšení soběstačnosti a jemné motoriky, vadného držení těla, úpravu stereotypů, zdokonalení chůze s FH, zapojení do nových pohybových aktivit, sociální a pracovní rehabilitace se snahou ke změně životního stylu.

3 Závěr

Cévní mozková příhoda je velmi rozmanitá diagnóza, která má mnoho projevů. Taktéž rehabilitace je u každého pacienta různá. Aby mohlo být dosaženo pozitivních změn, musí být práce s pacientem po cévní mozkové příhodě komplexní. Nastavením správných cílů zaměřených jednak na subjektivní potíže pacienta, jednak na zlepšení hodnot plynoucích z vyšetření, lze dosáhnout velkých úspěchů. K těmto úspěchům je možné dospět vhodně volenými fyzioterapeutickými metodami spojenými jak s poznatky z oboru ergoterapie, tak psychoterapie. Snaha by měla být o jednotu mezi těmito obory. Do rehabilitace pacienta po cévní mozkové příhodě je nutné zahrnout všechny složky od fyzioterapie, ergoterapie, po psychoterapii.

V průběhu rehabilitace jsem čím dál tím více zjišťoval jak dlouhodobý a rozsáhlý je proces terapie a jak obtížné je pro pacienta vyrovnat se s touto diagnózou. Je však nezbytné klást důraz na motivaci a trpělivost pacienta. Spolupráce byla ovlivněna rozvojem negativního ladění pacienta, což mělo efekt na výsledky terapie.

Nynější životní styl populace je poněkud bezohledný. Tím nejsou myšleny mezilidské vztahy, ale vztah jednotlivce k sobě samému. Lidé se zaměřují na hodnoty, které se společností uznávají za cenné, ovšem opomínají na to nejdůležitější – zdraví. Je to faktor, který není objektivně příliš posouditelný, nicméně subjektivní

pocit člověka je velice zásadní pro jeho spokojenost a štěstí. Ruku v ruce se zdravím jde pohybová aktivita, která ovlivňuje stav mysli, tvoří celkový výraz postavy, držení těla a obličeje. (Véle, 2006)

Zdravý životní styl je velmi důležitý pro prevenci ischemické mozkové příhody. Za zmínku stojí fakt, že více jak polovina lidí kouří, což je dle mého názoru, jeden z nejhorších rizikových faktorů. O kouření se obecně ví, že škodí zdraví, ale neví se jak moc a co všechno způsobuje. Z reklam slyšíme, že může způsobit rakovinu, nicméně o ničem dalším se nehovoří. Neobjeví-li se rakovina, mohou být potíže velmi neurčité, ovšem o nic méně lehké. Stejně lidé kouří jen pro dočasný, možná více vsugerovaný, pocit uvolnění. Kombinace kouření a dalších rizikových faktorů jako vysokého krevního tlaku, cukrovky, je velmi nebezpečná, neboť tyto potíže ještě prohlubuje.

4 Seznam použité literatury

AMBLER, Z. *Základy neurologie*. 7.vydání. Praha: Galén 2011. s. 351. ISBN 978-80-7262-707-3.

BAR, M., CHMELOVÁ, I. Péče o pacienta po cévní mozkové příhodě. *Postgraduální medicína*. [online] 2011, r. 2, s. 12. [cit. 6.4.2014]. Dostupné z: <http://www.osu.cz/dokumenty/monitoringmedii/1517.pdf>

BAUER, J. Cévní mozkové příhody. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře*. [online] 2010, r. 2, č. 4, s. 122 – 132. [cit. 6.4.2014]. Dostupné z: http://www.teva.cz/files/pdf/kapitoly_4_2010.pdf#page=4

BOIAN, R., et al. Virtual reality – based post – stroke hand rehabilitation. *Studies in health technology and informatics* [online] 2002, č. 10, s. 64 – 70.[cit. 12.4.2014]. Dostupné z: http://ti.rutgers.edu/publications/papers/2002_mmvr_boian.pdf

BRUTHAN, J. Epidemiologie cévních mozkových příhod. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře*. [online] 2010, r. 2, č. 4, s. 133 – 136. [cit. 6.4.2014]. Dostupné z: http://www.teva.cz/files/pdf/kapitoly_4_2010.pdf#page=4

ČEŠKA, R. Prevence cévních mozkových příhod. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře*. [online] 2010, r. 2, č. 4, s. 150 – 155. [cit. 6.4.2014]. Dostupné z: http://www.teva.cz/files/pdf/kapitoly_4_2010.pdf#page=4

ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. Praha, Grada Publishing, 1997. s. 655. ISBN 80-7169-140-2.

DUFEK, M. Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. <http://www.internimedica.cz/pdfs/int/2002/06/10.pdf>

DYLEVSKÝ, I., DRUGA, R., MRÁZKOVÁ, O. *Funkční anatomie člověka*. Praha, Grada Publishing, 2000. s. 664. ISBN 80-7169-681-1.

FISHER, S., LUCAS, L., TRASHER, T. A. Robot – assisted gait training for patients with hemiparesis due to stroke. *Topics in stroke rehabilitation*. [online] 2011, č. 18, s. 269 – 276. [cit. 12.4.2014]. Dostupné z: <http://thomasland.metapress.com/content/973018j006655701/fulltext.pdf>

GROSSMAN, W. A., BRODERICK, P. J. Advances and challenges in treatment and prevention of ischemic stroke. *Annals of Neurology*. [online] 2013, č. 74, r. 3, s. 363-372. [cit. 12.4.2014]. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ana.23993/pdf>

HERZIG, R. *Ischemické cévní mozkové příhody, průvodce pro ošetřující lékaře*. Praha, Maxdorf, 2008. s. 84. ISBN 978-80-7345-148-6.

- JACK, D., et al. Virtual reality – enhanced stroke rehabilitation. *IEEE Transaction on neural systems and rehabilitation engineering*. [online] 2001, r. 9, č. 3, s. 308 – 318. [cit. 12.4.2014] Dostupné z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.352.4144&rep=rep1&type=pdf>
- JOHANSSON, B. B. Brain plasticity and stroke rehabilitation: the Willis lecture. *AHA journals*. [online] 2000, č. 31, s. 223 – 230. [cit 6.4.2014]. Dostupné z: <http://stroke.ahajournals.org/content/31/1/223.full.pdf+html>
- KALINA, M., a kolektiv. *Cévní mozková příhoda v medicínské praxi*. Praha, Triton, 2008. s. 231. ISBN 978-80-7387-107-9.
- KALVACH, P., a kolektiv. *Cévní ischemie a hemoragie*. Praha, Grada Publishing, 2010. s. 456. ISBN 978-80-247-2765-3.
- KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. s. 713. ISBN 978-80-7262-657-1.
- KWON, S. Disability measures in stroke; Relationship among the Barthel Index, the Functional Independence Measure, and the Modified Rankin Scale. *AHA journals*. [online] 2004, č. 35, s. 918-923. [cit 6.4.2014]. Dostupné z: <http://stroke.ahajournals.org/content/35/4/918.full>
- LIPPERTOVÁ-GRUNEROVÁ, M. *Neurorehabilitace*. Galén, 2005. s. 350 ISBN 80-7262-317-6.
- NAŇKA, O. *Přehled anatomie*. 2. vydání. Praha: Galén, 2009. s. 416. ISBN 978-80-7261-612-0.
- NEUMANN, J., ŠKODA, O. Sekundární prevence ischemických cévních mozkových příhod – přehled současných možností. *Medicína pro praxi*. [online] 2007, č. 5, s. 233 – 236. [cit. 6.4.2014]. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2007/05/11.pdf>
- PAPOUŠEK, J., Rehabilitace po cévní mozkové příhodě. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře*. [online] 2010, r. 2, č. 4, s. 145 – 149. [cit. 6.4.2014]. Dostupné z: http://www.teva.cz/files/pdf/kapitoly_4_2010.pdf#page=4
- PUTMAN, K., DE WIT, L. European comparison of stroke rehabilitation. *Topic in stroke rehabilitation*. [online] 2009, č. 16, s. 20 – 26. [cit. 12.4.2014]. Dostupné z: <http://thomasland.metapress.com/content/01r1x43775h53q54/fulltext.pdf>
- ROCK, C. M., SIBYLLE, P. K. *Techniky dle Dr. Bruggera. Agisticko-excentrické kontrakční postupy k ovlivnění funkčních poruch pohybového systému*. Brno, Akademické nakladatelství CERM, 2000. s. 144. ISBN 3-905407-01-9

- RYWERANT, Y. *Feldenkraisova metoda, systém funkční integrace*. Pragma, 1983. s. 243. ISBN 978-80-7349-134-5.
- SULTER, G., STEEN, CH., KEYSER, J. Use of Barthel Index and Modified Rankin Scale in acute stroke trials. *AHA journals*. [online] 1999, č. 30, s. 1538 – 1541. [cit. 6.4.2014]. Dostupné z: <https://stroke.ahajournals.org/content/30/8/1538.full>
- TROJAN, S., a kolektiv. *Lékařská fyziologie*. 4. Vydání. Praha: Grana Publishing, 2003, s. 772. ISBN 80-247- 0512-5.
- VAŇÁSKOVÁ, E. Testování v neurorehabilitaci. *Neurologie pro praxi*. [online] 2005, č. 6, s. 311 – 314. [cit. 6.4.2014]. Dostupné z: <http://solen.cz/pdfs/neu/2005/06/06.pdf>
- VÉLE, F. *Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vydání. Praha: Triton, 2006. s. 375. ISBN 80-7254-837-9.
- VOSS, E. D., IONTA, K. M., MYERS, J. B. *Proprioceptive neuromuscular facilitation*. 3rd edition. Lippincott Williams and Wilkins. 1985. s. 370. ISBN 0-06-142595-8.
- WHO. *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě*. 1.vydání. Praha: Grada Publishing, 2004. s. 200. ISBN 80-247-0592-3.
- WOLF, P. A., Probability of stroke: a risk of profile from Framingham Study. *AHA journals*. [online] 1991, č. 22, s. 312 – 318. [cit. 6. 4. 2014]. Dostupné z: <http://stroke.ahajournals.org/content/22/3/312.full.pdf+html>