

Masarykova univerzita

Lékařská fakulta

**SLEDOVÁNÍ PSYCHICKÝCH A KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ U
PACIENTŮ PO AKUTNÍ CEVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ
(MMSE)**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

Mgr. Martina Tarasová, Ph.D.

Autorka:

Bc. Pavla Koňářková

obor fyzioterapie

Brno, duben 2011

Jméno a příjmení autora: Pavla Koňářiková

Název diplomové práce: Sledování psychických a kognitivních funkcí u pacientů po akutní cévní mozkové příhodě (MMSE)

Pracoviště: Katedra fyzioterapie a rehabilitace LF MU

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Martina Tarasová, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2011

Souhrn: Tato diplomová práce se zabývá zhodnocením psychických a kognitivních funkcí pomocí testovací škály Testu psychických a kognitivních funkcí, (Mini-Mental State Examination - MMSE) u pacientů po akutní atace cévní mozkové příhody hospitalizovaných na I. Neurologické klinice Fakultní nemocnice U sv. Anny v Brně. Výsledky potvrdily pozitivní vliv rehabilitační terapie na psychické a kognitivní funkce u pacientů po akutní atace cévní mozkové příhody.

Klíčová slova: Cévní mozková příhoda, Test psychických a kognitivních funkcí: Mini-Mental State examination (MMSE), fyzioterapie

Souhlasím, aby práce byla půjčována ke studijním účelům a byla citována dle platných norem.

V Brně dne: 29.4. 2011

.....

Name of author: Bc. Pavla Koňářiková

Title of diploma thesis: Tracking of mental and cognitive functions of patients after an acute attack of cerebrovascular accident (MMSE)

Department: Department of Physiotherapy and Rehabilitation

Name of supervisor: Mgr. Martina Tarasová, Ph.D.

Year of diploma thesis defence: 2011

Summary: This diploma thesis deals with an evaluation of mental and cognitive functions by means of the testing scale of the test of mental and cognitive functions (Mini-Mental State Examination - MMSE) of patients after an acute attack of a cerebrovascular accident hospitalized in the Department of Neurology of St. Anne's University Hospital Brno. The results validate the positive influence of the rehabilitation therapy of mental and cognitive functions of patients after an acute stroke.

Key words: Cerebrovascular accident (stroke), Test of mental and cognitive functions: Mini-Mental State examination (MMSE), physiotherapy

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, pod vedením
Mgr. Marty Tarasové, Ph.D. a uvedla v seznamu literatury všechny použité literární zdroje.

V Brně dne: 29.4. 2011

.....

Ráda bych poděkovala Mgr. Martině Tarasové, Ph.D. a prof. MUDr. Jarmile Siegelové, DrSc.
Za spolupráci, cenné rady a odborný dohled.

OBSAH

1	Úvod.....	- 10 -
1.1	Cévní mozková příhoda.....	- 10 -
1.1.1	Epidemiologie a prevalence.....	- 11 -
1.1.2	Rizikové faktory.....	- 12 -
1.1.3	Cévní zásobení mozku.....	- 13 -
1.2	Obecná klasifikace cévní mozkové příhody.....	- 14 -
1.3	Formy cévních mozkových příhod.....	- 16 -
1.4	Klinický obraz a diagnostika cévní mozkové příhody.....	- 22 -
1.4.2	Somatosenzorické poruchy.....	- 25 -
1.4.3	Zrakové poruchy.....	- 27 -
1.4.4	Poruchy rovnováhy.....	- 27 -
1.4.5	Fatické funkce.....	- 27 -
1.4.6	Poruchy vegetativního systému.....	- 28 -
1.4.7	Poruchy vědomí.....	- 29 -
1.4.8	Poruchy vyšších mozkových funkcí.....	- 29 -
1.5	Diagnostické a terapeutické metody v léčbě cévních mozkových příhod.....	- 32 -
1.5.1	Pomocné vyšetřovací metody.....	- 32 -
1.5.2	Terapeutické intervence.....	- 33 -
1.5.3	Rehabilitační postupy u cévní mozkové příhody.....	- 35 -
1.5.4	Testovací škály v rehabilitaci.....	- 36 -
1.5.5	Rehabilitace v akutním stádiu.....	- 39 -
1.5.6	Rehabilitace v subakutním stádiu.....	- 42 -
1.5.7	Rehabilitace v chronickém stádiu.....	- 45 -
1.5.8	Péče v následném období.....	- 45 -
1.5.9	Fyzikální terapie.....	- 46 -
1.5.10	Ergoterapie.....	- 48 -
1.5.11	Logopedie.....	- 48 -
1.5.12	Sociální rehabilitace.....	- 49 -
1.5.13	Psychoterapie.....	- 49 -
1.5.14	Prevence a prognóza.....	- 50 -
1.6	Cíle a pracovní hypotézy.....	- 51 -
2	Vyšetřované osoby a metodika.....	- 52 -
2.1	Vyšetřované osoby.....	- 52 -
2.2	Metodika.....	- 57 -
2.3	Matematicko – statistické zhodnocení.....	- 60 -
3	Výsledky.....	- 61 -
3.1	Hodnocení kognitivních funkcí pomocí MMSE u sledovaných souborů.....	- 61 -
3.2	Hodnocení sledovaného souboru s postižením nedominantní a dominantní hemisféry ..	- 65 -
3.3	Hodnocení vybraných vztahů a závislostí při testování MMSE.....	- 67 -
4	DISKUZE.....	- 76 -
5	ZÁVĚR.....	- 91 -
6	SOUHRN.....	- 92 -
7	Seznam použité literatury a dalších pramenů.....	- 94 -
8	Přílohy.....	- 104 -

Použité symboly a zkratky

a.; aa.	artérie (jednotné, množné číslo)
ACA	arteria cerebri anterior
ACI	arteria carotis interna
ACM	arteria cerebri media
ACP	arteria cerebri posterior
ADL	aktivity denního života (activity of daily living)
AG	angiografie
a PTT	aktivovaný parciální protrombinový čas
BI	Barthelův ukazatel (Barthel index)
BMI	body mass index
CAMCOG	Kognitivní a samostatný úkol Cambridžské zkoušky psychických poruch pro postarší (The cognitive and self-contained part of the Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly)
CDT	Test kreslení hodin (Clock drawing test)
CMP	cévní mozková příhoda
CRP	C – reaktivní protein
CS	dokončená ischemická příhoda (completed stroke)
CTA	počítačová tomografie angiografie
CT	počítačová tomografie (computed tomography)
ČR	Česká republika
DD	diadynamické proudy - nízkofrekvenční proudy sestávající z galvanické a pulzní složky (Bernardovy proudy)
DM	diabetes mellitus
DSA	digitální subtrakční angiografie
dx.	pravý (á,é), dexter
ES	elektrická stimulace
FIM	Funkční míra nezávislosti (Functional Independence Measure)
FT	fyzikální terapie
FW	sedimentace erytrocytů dle Fahraeuse a Westergreena
IC	iktová centra
ICHS	ischemická choroba srdeční

ICIDH	Mezinárodní klasifikace zdravotního poškození, postižení a handicapu znevýhodnění, invalidity (International Classification Impairments, Disabilities and Handicaps)
IM	infarkt myokardu
INR	protrombinový čas (Quick)
IPA	Mezinárodní asociace psychických funkcí u starších lidí (International Psychogeriatric Association)
KO	krevní obraz
KRBS	komplexní regionální bolestivý syndrom
m.; mm.	sval; svaly
mmHg	milimetry rtuťového sloupce
MMSE	Test psychických a kognitivních funkcí (Mini-Mental State Examination)
MKN	Mezinárodní klasifikace nemocí
MKF	Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (International Classification of Functioning, Disability and Health – ICF)
MR	magnetická rezonance (magnetic resonance)
n.; nn.	nerv; nervy
NCSE	Národní centrum pro vzdělání vědy (National Center for Science Education)
NDT	Neuro-vývojová terapie (neurodevelopmental treatment)
NINDS	Národní institut neurologických poruch zdraví a CMP (National Institute of Neurological Disorders and Stroke)
NIHSS	Mezinárodní testovací škála po cévní mozkové příhodě (National Institute of Health Stroke Scale)
NS	nervový systém
PCT	perfúzní počítačová tomografie
PET	pozitronová emisní tomografie
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
PTA	perkutánní transluminální angioplastika
RIND	reverzibilní ischemický neurologický deficit (reversible ischemic neurologic deficit)
RTG	rentgen
r-tPA	rekombinovaný tkáňový aktivátor
SAK	subarachnoideální krvácení

SE	vyvíjející se (progredující) příhoda (stroke in evaluation)
SF-36	Zkrácená forma – 36 (Short form 36)
sin.	levý (á,é), sinister
ŠOR	šlachookosticové reflexy
TENS	transkutánní elektrická neurální stimulace
TIA	tranzitorní ischemická ataka (transient ischemic attack)
TK	krevní tlak
VB	vertebrobazilární
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

Poznámka: Obecně užívané a známé zkratky nejsou v tomto seznamu uvedeny.

1 Úvod

1.1 Cévní mozková příhoda

Akutní cévní mozková příhoda je náhle vzniklé ložiskové poškození mozku trvající déle než 24 hodin nebo vedoucí ke smrti (Callerová, Škulec; 2010).

Iktus neboli cévní mozková příhoda (CMP) je náhle vzniklá mozková porucha, především ložisková (méně často globální), která je způsobena poruchou cerebrální cirkulace, ischemií (80%) nebo hemoragií (20%). Intracerebrálních hemoragií představuje kolem 17 % a subarachnoidálních 3% (Ambler, 2006).

Cévní mozkové příhody jsou za nádorovými a kardiovaskulárními onemocněními třetí nejčastější příčinou úmrtí. Zlepšená kvalita lékařské péče v akutní fázi CMP sice snížila mortalitu a prodloužila délku života postižených, avšak vysoký počet přežívajících nemocných je postížen těžkým zbytkovým funkčním deficitem v oblasti motorických a kognitivních funkcí. Tito pacienti pak vyžadují značné ekonomické náklady na další léčbu i následnou dlouhodobou péči (Bártlová, 2009).

Cévní mozkové příhody se stávají závažným medicínským, sociálním a ekonomickým problémem civilizovaného světa. V ČR je postiženo až 40 000 osob ročně, z toho 2/3 přežívají jeden rok a asi 30 % postižených zůstává handicapováno těžce a 30 % lehce. Více než 1/3 osob s první CMP je mladších 60 let, tedy nacházejících se v produktivním věku, proto je nutné řešit i aspekty pracovní rehabilitace (Kačinetzová a kol., 2010).

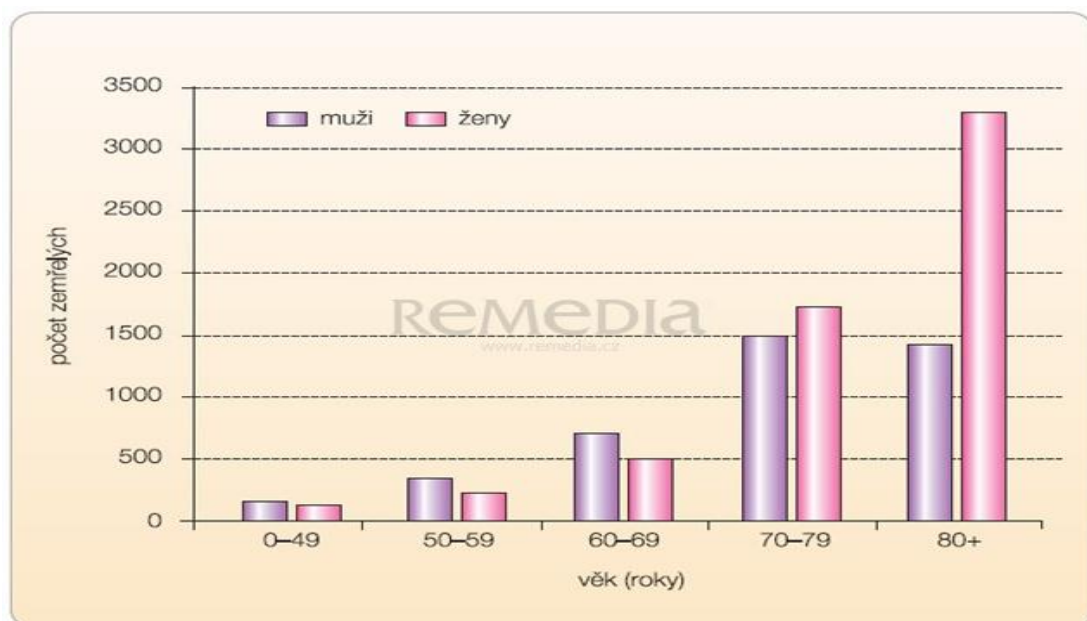
1.1.1 Epidemiologie a prevalence

V ČR je úmrtnost na CMP u populace do 65 let dvojnásobná ve srovnání se zeměmi západní a severní Evropy s maximem úmrtí mužů (v kategorii 49 - 65 let). Změnu tohoto alarmujícího stavu nelze realizovat bez zásadní změny organizace péče o CMP a přístupu k léčbě a následných konsekvencí. Navíc se očekává v příštích desetiletích vzestup incidence iktů, protože se bude zvyšovat procento populace CMP, musí být posuzována jako urgentní stav a z této filozofie vyplývají adekvátní organizační, diagnostické a léčebné požadavky (<http://www.kardio-cz.cz>).

Ischemické mozkové příhody, které jsou ve většině případů komplikací aterosklerotického procesu rostou s věkem. U osob mladších 40 let představuje incidence CMP 5 – 10/100 000, u osob starších 65 let stoupá riziko na 1000 – 2000/100 000 obyvatel (Waberžinek, Krajičková; 2006).

V ČR roste úmrtnost na CMP rychleji než na ischemickou chorobu srdeční. Prevalence se stále více posouvá do produktivního věku. Incidence v Evropě je okolo 150 – 200/100 000 obyvatel za rok. V Evropě se do roku 2020 očekává až 30% nárůstu incidence oproti minulému století (Kalita, 2006).

Graf 1. Mortalita v důsledku cévní mozkové příhody podle věku a pohlaví v ČR (2005). (Bruthans, 2009)



1.1.2 Rizikové faktory

Faktory ovlivnitelné

- Kouření, které přispívá k endoteliální dysfunkci
- Arteriální hypertenze (140/90 mmHg), ICHS, IM
- Obezita
- Stres, oxidační stres (vznik volných radikálů)
- Abúzus na alkoholu více než 12 g/den

Faktory neovlivnitelné

- Věk, spolu s věkem stoupá incidence
- Pohlaví, do určitého věku jsou ohroženi více muži, po klimakteriu u žen se riziko vyrovnává
- Genetické dispozice, z poslední framinghamské studie vyplývá, že výskyt iktu u obou rodičů zvyšuje riziko vzniku iktu u jejich dětí, ztlustění tunica intima-media na a. carotis interna souvisí s pozitivní rodinnou anamnézou (Kalita, 2006)

Faktory částečně ovlivnitelné

- Diabetes mellitus
- Hyperlipidémie - cholesterol, triacylglyceroly (cholesterol do 5,2 mmol/l)

Faktory přidružené

- Nedostatek fyzické aktivity, způsob životního stylu
- Psychosomatický typ, především manažerský, depresivní typ (Ambler, 2006)

Genetická zátěž hraje roli nejméně významnou, zejména pak dispozice k určitému typu reakce na stres, typu metabolismu či zvýšenému sklonu k DM (Pfeiffer, 2007).

1.1.3 Cévní zásobení mozku

Mozek je zásobován čtyřmi velkými tepnami a. carotis communis sin. odstupuje přímo z aortálního oblouku, a. carotis communis dx. je větví truncus brachiocephalicus.

Společná karotida se ve výši C3 - 4 dělí na vnitřní a zevní, a. carotis interna vstupuje na bazi lební do canalis caroticus, prochází kavernózním sinem a končí bifurkací v a. cerebri anterior et media. Před bifurkací odstupuje a. communicans posterior, která se spojuje s a. cerebri posterior a vytváří spojení s vertebrobazilárním (VB) řečištěm a dorzální částí Willisova arteriálního okruhu. Ventrální část tvoří spojka mezi aa. cerebri anteriores a a. communicans anterior. Karotické řečiště zásobuje mozkovou tkáň z 85%.

Na zásobení mozku se také podílí aa. vertebrales, které odstupují z aa. subclaviae a intrakraniálně vstupují skrz foramen occipitale a obě se spojují v nepárovou a. basilaris, která se dělí ve dvě aa. cerebri posteriores (Ambler, 2006).

- I. A. cerebri anterior zásobuje část frontálního a parietálního laloku
- II. A. cerebri media zásobuje zbývající část frontálního, parietálního a větší část spánkového laloku
- III. A. basilaris zásobuje mozkový kmen, mozeček a část diencefalu
- IV. A. cerebri posterior zásobuje část diencefalu, okcipitální lalok a zadní a dolní část spánkového laloku.
- V. AA. choroidea, přední a. choroidea odstupuje z a. carotis interna zásobují capsula interna, zadní a. choroidea odstupuje od a. cerebri posterior a podílí se na zásobení mozkového kmene.

(Ambler, 2006)

1.2 Obecná klasifikace cévní mozkové příhody

A. Podle mechanismu vzniku:

- Obstrukční - uzávěr tepny trombem či embolem
- Neobstrukční - vznikají z hypoperfúzních příčin

(Ambler, 2006)

U hemoragie a obstrukční ischemie má ztráta vědomí rychlý rozvoj příznaků. U neobstrukční ischemie nemusí být bezvědomí, rozvoj je mnohem pomalejší a příznaky mírnější.

B. Podle vztahu k tepennému povodí:

- Infarkty teritoriální
- Infarkty interteritoriální
- Infarkty lakunární

(Ambler, 2006)

C. Podle časového průběhu:

- TIA - tranzitorní ischemická ataka (transient ischemic attack)
- RIND - reverzibilní ischemický neurologický deficit (reversible ischemic neurologic deficit)
- SE - vyvíjející se (progredující) příhoda (stroke in evolution)
- CS - dokončená ischemická příhoda (completed stroke)

V průběhu 15 následujících let dochází často k recidivě a k závažné CMP s vysokou mortalitou (Dufek, 2003).

TIA je přechodná mozková cévní insuficience. U této příhody nevzniká trvalý neurologický deficit. Symptomatologie kompletně odezní do 24 hodin z karotického povodí a z vertebrobasilárního (VB) povodí do 48 hodin. Etiologií je nejčastěji dočasná obturace intrakraniální artérie embolem, trombem nebo exulcerovaného ateromatózního plátu z přírodní artérie. Prolongované TIA má trvání delší a symptomatika je kompletnější, úprava je vždy plná.

RIND má nejčastější příčinu v drobnějších embolech či v celkových hemodynamických vlivech. V průběhu vzniku dochází ke kolaterálnímu oběhu. Symptomatika trvá déle než 24 hodin a odezní obvykle během 2 - 3 týdnů.

SE – fokální progredující ischemie, která se rozvíjí během hodin až dnů. Může začít jako slabost končetiny či obtížnou mluvou. Vyvíjí se v nárazech, podobně jako opakovaná TIA.

CS - dokončený iktus se vyvíjí do 24 hodin a poté už se stav postiženého nemění. Jedná se o trvalý funkční deficit.

Kompletní iktus CMP je konečné stádium.

(Ambler, 2006, Dufek, 2007)

1.3 Formy cévních mozkových příhod

Ischemické cévní mozkové příhody

Ischemické mozkové příhody jsou nejčastějším typem iktů, představují 80 – 85% všech akutních CMP. Zařazení ischemických iktů podle Mezinárodní statistické klasifikace nemocí MKN - 10 (Kalita, 2006).

Tab. 1. Klasifikace podle MKN - 10 (Kalita, 2006)

kód I63 Mozkový infarkt	
I63.0	způsobený trombózou přívodných mozkových tepen
I63.1	způsobený embolií přívodných mozkových tepen
I63.2	způsobený neurčenou okluzí nebo stenózou přívodných mozkových tepen
I63.3	způsobený trombózou mozkových tepen
I63.4	způsobený embolií mozkových tepen
I63.5	způsobený neurčenou okluzí nebo stenózou mozkových tepen
I63.6	způsobený nehnisavou mozkovou žilní trombózou
I63.8	jiný mozkový infarkt
I63.9	mozkový infarkt, NS
kód I64 Cévní mozková příhoda neurčená jako krvácení nebo infarkt	
kód I65 Uzávěr a zúžení přívodných mozkových tepen nekončící mozkovým infarktem	
I65.0	okluze a stenóza vertebrální tepny
I65.1	okluze a stenóza bazilární tepny
I65.2	okluze a stenóza krkavice
I65.3	mnohočetná a oboustranná okluze a stenóza přívodných mozkových tepen
I65.8	okluze a stenóza jiné přívodné mozkové tepny
I65.9	okluze a stenóza neurčené přívodné tepny
kód I66 Uzávěr a zúžení mozkových tepen nekončící mozkovým infarktem	
I66.0	okluze a stenóza ACM
I66.1	okluze a stenóza ACA
I66.2	okluze a stenóza ACP
I66.3	okluze a stenóza mozečkových tepen
I66.4	mnohočetná nebo oboustranná stenóza a okluze mozkových tepen
I66.8	okluze a stenóza jiné mozkové tepny
I66.9	okluze a stenóza neurčené mozkové tepny
kód I69 Následky cévních nemocí mozku	
I69.3	následky mozkového infarktu
I69.4	následky cévní mozkové příhody neurčené jako krvácení nebo infarkt
I69.8	následky jiných a neurčených cévních nemocí mozku

Supratentoriální infarkty

Supratentoriální infarkty jsou charakteristické hemiparézou, hemihyestézií, hemianopíí, poruchami symbolických funkcí, neglect syndromem, deviací hlavy a bulbů, amaurozou a organickým psychosyndromem (Pfeiffer, 2007).

→ Hluboké infarkty v povodí a. cerebri media (ACM)

Iktus v oblasti putamen, nukleus caudatus. Iktus je charakterizován motorickou symptomatologií - lehká hemiparéza, dysartrie, časté poruchy kognitivní (abulie, agitace, druhostranný neglect).

→ Iktus v povodí a. cerebri anterior (ACA) parciální či kompletní, postihující přední nebo zadní část ACA.

→ Totální iktus v povodí a. carotis interna (ACI). Iktus se nachází v povodí hlubokých penetrujících arterií (bazální ganglia, capsula interna a thalamus) nebo v povodí povrchových perforujících větví (capsula externa).

→ Infarkty v teritoriu a. cerebri posterior (ACP), se nacházejí v povodí a. calcarina (mediální okcipitální infarkt), okcipitotemporální tepny (laterální okcipitální infarkt), kortikální a totální infarkt ACP a oboustranné infarkty v povodí ACP.

→ Kombinované ikty, které se nacházejí v různých cévních teritoriích.
(Kalita, 2006)

Infratentoriální infarkty

Infarkty v zadním povodí tvoří 15 – 20% všech ischemických iktů. Ikty ve vertebrobazilárním povodí představují komplex neurologických symptomů. U okluze a. basilaris je mortalita vyšší než 90%. Diagnostika zde bývá zvlášť problematická.

- Intrakraniální vertebrální artérie v oblasti medulla oblongata, a. cerebelli inferior posterior pro mozeček.
- A. basilaris a její větve a. cerebelli superior pro pons a a. cerebelli inferior anterior pro mozeček.
- A. cerebri posterior zásobuje distální teritorium pro střední mozek a thalamus.

(Kalita, 2006)

Klinický obraz infratentoriálních infarktů se vyznačuje především hemiparézou, hemihyestézií, poškozením hlavových nervů - diplopie, dysartrie, mozečkový syndrom, vestibulární syndrom (Pfeiffer, 2007).

Ischémie v karotickém povodí

Typický obraz pro hemisferální léze: hemiparéza, hemiplégie, poruchy čítí hemicharakteru, afázie, paréza pohledu s konjugovanou deviací, někdy i epileptické paroxysmy u těžkých iktů a porucha vědomí.

A. carotis interna (ACI)

Náhlý uzávěr karotidy končí často smrtí, přetrvává vždy těžká invalidita. ACI vzniká postupně, často asymptomaticky. Klinický obraz bývá vyjádřen na kontralaterální straně včetně centrální parézy n. facialis, hemihypestézií. Při postižení dominantní hemisféry dochází k poruše řeči neboli afázii. V případě ischemizace n. opticus a retiny je tranzitorní slepota (amaurosis fugax) či retinální infarkt s trvalým postižením zrakové ostrosti a defektem zorného pole (Waberžinek, Krajičková a kol.; 2006, Ambler, 2006).

A. cerebri anterior (ACA, 3%) postihuje kontralaterálním motorickým a senzitivním hemisyndromem, který nepostihuje obličej. Motorický deficit je zde akcentován na dolní končetině. Poškození pochází z léze gyrus praecentrális. Bilaterální poškození ACA může způsobit paraparézu DKK a častou psychickou alteraci.

A. cerebri media (ACM, 50%) klinický obraz je na kontralaterální straně postižení, vyjádřen hemiparézou, hemihypestézií, homonymní hemianopií s deviací hlavy a bulbů k ložisku léze a s větším vyjádřením na horní končetině. Dále se vyskytuje paréza dolní větve n. facialis. Afázie se vyskytuje, když je postižena dominantní hemisféra.

Při lézi nedominantní hemisféry je navíc přítomna gnostická porucha typu hemineglect syndromu (syndrom opomíjení). Dochází k opomíjení podnětů z poloviny prostoru kontralaterálně k cerebrální lézi. Součástí neglect syndromu může být i hemiakinezie (pohybová chudost), anozognozie (popírání vlastního funkčního deficitu) a anozodiaforie (chybění citového doprovodu). Méně známý je fenomén extinkce, což značí vymizení dvou podnětů v zorném poli kontralaterálně k lézi.

Nejčastěji nacházíme hemiprostorový neglect levostranný a velmi vzácně pravostranný. K vyšetření používáme např. Test půlení čáry (Brázdil, 2002).

Poškození dle dominance hemisfér, odpovídá symptomatologii ACI. Z ACM je zásobena capsula interna. Jednostranná malácie se projeví kontralaterální parézou s typickým Wernickeovým - Mannovým držením (Waberžinek, Krajičková a kol.; 2006).



Obr. 1. Wernickeovo - Mannovo držení (WHO, 2004)

A. cerebri posterior (12% všech poškození) zásobená zřídka z karotid, prostupuje přes zadní komunikanty. Typické jsou poruchy zraku, kontralaterální homonymní hemianopie. Poškození zraku může být inkompletní, dochází k postižení horních kvadrantů zorných polí. Při bilaterálním poškození dochází ke korové slepotě. Kortikální iktus v zadní části dominantní hemisféry způsobuje alexii s nebo bez agrafie, anomie a různé druhy zrakové agnózie

Stenóza či trombotická okluze kmene **a. basilaris** bývá často neslučitelná se životem. Jestliže pacient přežívá, jedná se vždy o těžký stav s postižením hlavových nervů a neocerebelární postižení na homolaterální straně léze. Motorický a senzitivní hemisyndrom na kontralaterální straně. Kompletní basilární syndrom bývá charakterizován kvadruplegií a parézou všech mozkových nervů, která vede k faciální diplegii.

Uzávěry některých aa. cerebelli patří porucha rovnováhy i porucha pohyblivosti. Stejnostranná končetina je nejistá v prostoru s nekoordinovanými pohyby.

Ischémie vertebrobasilárního povodí

Postižení v oblasti struktur dolního kmene (aa. vertebrales) se vyznačuje vertigem, vomitem a dysartrií. Krátkodobé cirkulační poruchy mozkového kmene se mohou projevit náhlým poklesem nebo ztrátou tonu posturálního svalstva, nemocný náhle bez ztráty vědomí padá na kolena, při výraznější poruše i ztráta vědomí - cervikální synkopa.

Wallenbergův syndrom se vyznačuje prudkou rotační závratí s vomitem, nystagmem, chrapotem a dysfagií. Homolaterální bolest v inervační oblasti n. trigeminus a Hornerovým syndromem spolu s končetinovou ataxií. Disociovaná porucha čítí postihuje kontralaterální končetiny. Hemiparéza bývá vyjádřena lehkým stupněm poškození, mnohdy se vůbec nevyskytuje. Tento dramatický průběh je považován za benigní, jelikož ve většině případů do týdne ustupuje (Seidl, Obenberger; 2004; Waberžinek, Krajíčková a kol.; 2006).

Lakunární infarkty

Lakunární infarkty (small vessel disease) řadíme také k ischemickým CMP, jejich výskyt se pohybuje kolem 15 – 30%. Jedná se o drobná ischemická ložiska (ne větší než 10 – 15 mm) v oblasti bazálních ganglií, capsula interna, thalamu a pontu. Na vzniku se nejčastěji podílí arteriální hypertenze a aterosklerotický proces (mikroangiopatie, makroangiopatie). Postižení je charakteristické čistým motorickým, senzitivním a senzoriálním deficitem. Dále se může vyskytovat ataktická hemiparéza, dysartrie a neobratnost ruky (Dufek, 2007).

Hemoragické cévní mozkové příhody

Kódy podle MKN - 10: I61

- I61.0 Intracerebelární krvácení do hemisféry, podkorové (hluboké intracerebrální krvácení)
- I61.1 Intracerebelární krvácení do hemisféry, korové, mozkové lalokové krvácení, povrchové intracerebrální krvácení
- I61.2 Intracerebelární krvácení do hemisféry, NS
- I61.3 Intracerebelární krvácení do mozkového kmene
- I61.4 Intracerebelární krvácení do mozečku
- I61.5 Intracerebelární krvácení do mozkových komor
- I61.6 Intracerebelární krvácení mnohočetně lokalizované
- I61.8 Jiné intracerebrální krvácení
- I61.9 2 Intracerebelární krvácení, NS

Mozková hemoragie (15 – 25%)

Podkladem hemoragie bývá ruptura cévy způsobená kombinací více faktorů např. arteriální hypertenze, ateroskleróza, cévní malformace, hemoragické diatézy, nádory, drogová závislost (amfetamin, kokain..). Pokud dojde k ruptuře jedné artérie, jde o jednorázový děj, nebo může krvácení pokračovat hodiny až dny. Symptomy jsou celkové (nitrolební hypertenze – cefalea, vomitus, porucha vědomí) a fokální odpovídá topice poškození centrálního nervového systému (Seidl, Obenberger; 2004).

Hemoragický intraparenchymový iktus bývá nejčastěji lokalizován v bazálních gangliích v putamen, capsula interna (35 – 50%) či thalamu (10 – 20%), mozkového kmene (hlavně pontu 10 – 15%), mozeček (10 – 20%) a nucleus caudatus (5 %) (Fiksa, 2008, Ambler, 2006).

Hemoragické CMP mají průkazně vyšší úmrtnost, morbiditu a vyžadují mnohem nákladnější zdravotní a sociální péči (Kalita, 2006).

Dělení mozkové hemoragie:

- Tříštivá – velmi nebezpečná, nastává otok mozku a smrt, Charcotova hemoragie
- Netříštivá – má expanzivní charakter

Klinický obraz dle místa krvácení:

- Bazální ganglia – objeví se extrapyramidový syndrom (hypokineticko - rigidní, méně častěji hyperkineticko - hypotonický)
- Thalamus – hemiparéza, hemiplegie, hemihypestezie, hemialgie, hemikonvulze
- Mozečku – neocerebelární a paleocerebelární syndrom (homolaterálně), bolestivost v týle, vomitus, vertigo, trupová ataxie (astazie, abazie)
- Pons Varolli - tříštivý typ: porucha vědomí, kvadruplegie s decerebračními projevy, úmrtí a netříštivé krvácení alternující kmenový syndrom
- Mozkový kmen – postižení nn. craniales III., IV., VI. a v pontu VII., IX., X., vnitřní větve XI., nejspodnější částí je XII, kmenová komprese značí konjugovanou deviaci bulbů směrem od ložiska
(Ambler, 2006)

Subarachnoidální krvácení

Incidence subarachnoideálního krvácení (SAK) 6 – 13/100 000 obyvatel za rok. Mortalita se pohybuje kolem 25 – 40 %. Hemoragie vede k intrakraniální hypertenzi, masivnímu hemocefalu nebo k selhání dechového centra s následným otokem plic. Etiologie SAK jsou aneurysmata (95%) benigní perimezencefalická krvácení, A - V malformace (5%)...aj. (Kalina a kol., 2008).

Závažnost klinického obrazu odpovídá množství vylité krve, která působí meningeální syndrom (nauzea, vomitus, cefalea až ztráta vědomí). Klinikou hodnotí škála dle Hunta a Hesse (Tabulka 2.).

Tab. 2. Hodnotící škála funkčního postižení u SAK podle Hunta a Hesse (Kalita, 2006)

Stupeň	Stav pacienta
I.	Bez neurologického deficitu, bez meningeálního syndromu, mírná cefalea
II.	Bez neurologického deficitu, meningeální syndrom
III.	Malý až středně závažný ložiskový neurologický deficit, somnolence, zmatenost
IV.	Závažný ložiskový neurologický deficit (hemiparéza), kvantitativní porucha, Vědomí těžšího stupně
V.	Kóma, decerebrační rigidita, příznaky mezencefalické léze

Od stupně I. cefalea, II. cefalea s meningeálním syndromem, III. somnolence a lehké ložiskové příznaky s možností operace. Nepříznivý je stupeň IV. se soporem a s výraznými ložiskovými příznaky až po stupeň V. kóma, které má ze všech nejhorší prognózu. Stupeň IV. a V. se většinou již neoperují (Seidl, Obenberger; 2004).

1.4 Klinický obraz a diagnostika cévní mozkové příhody

Jedná se o postižení 1. motoneuronu, obraz centrální hemiparézy, hemiplegie. V prvních hodinách a dnech je obrna chabá, postupně se zvyšuje spasticita na horní končetině, zde převažuje spasticita flexorových svalových skupin. Na dolní končetině je spasticita vyjádřena na extenzorových svalových skupinách. Objevuje se typické tzv. Wernick - Mannovo držení.

Klinický obraz

Je první diagnostickou metodou z pohledu odborníka, bez použití pomocných vyšetřovacích metod. Klinické vyšetření se skládá hlavně z anamnézy, objektivního hodnocení a subjektivního hodnocení pacientem. Je nezbytnou součástí u postižených v akutním stavu CMP.

Aspekci (pohledem) sledujeme celkovou trofiku těla, držení trupu a končetin. Vyšetřujeme aktivní hybnost, pasivní hybnost a sílu svalovou. Hodnotíme patologické reflexní reakce - pyramidové jevy (iritační a zánikové) a přítomnost šíjových reflexů, taxi, diadochokinézu, myotatické neboli šlachookosticové reflexy (ŠOR), hlavové nervy povrchovou a hlubokou senzitivitu a senzorické funkce (zrak, sluch, čich, chuť, řeč). V sedu a ve stoji si všímáme celkového držení těla a rovnováhy, testujeme rovnovážné reakce.

Zařazujeme i vyšetření základních pohybových stereotypů a modifikovaný stereotyp chůze. Všímáme si i možných postižení kognitivních funkcí a paměťových schopností. Může se objevit i psychická alterace ve smyslu deprese, úzkost a náhlá změna nálady. Objevují se i změny autonomních funkcí.

Často podceňované příznaky při akutní CMP je anxieta, panický stav. Cefalea se vyskytuje u SAK, intracerebrální hemoragie (50%) a u ischemických příhod (25%). Při zasažení cerebella bývá bolest lokalizována v okcipitální krajině (Kalita, 2006, Herzig, 2008).

Typické příznaky v závislosti na lokalizaci a velikosti léze:

- Snížená síla svalová
- Hypertonus
- Hyperreflexie ŠOR
- Hyporeflexie exteroceptivních reflexů
- Přítomnost patologických pyramidových jevů
- Aktivní hybnost snižená až vymizelá
- Pasivní hybnost je omezená podle rozsahu spasticity a kontraktur
- Porucha povrchové a hluboké senzitivity
- Mohou se vyskytnout i poruchy zraku (hemianopie...)
- Poruchy řeči - afázie - motorická, senzorická, smíšená (pouze při postižení dominantní hemisféry) společně s dyslexií, dysgrafií, dyskalkulií
- Poškození hlavových nervů např. centrální paréza n.facialis (dolní větev)
- Poruchy autonomního nervového systému (inkontinence moče, stolice...)
- Mohou se vyskytnout i psychické změny
- Poruchy vědomí

1.4.1 Poruchy hybnosti

Jedná se o nejčastější poruchu u CMP spolu s fatickou funkcí. I dnes mají zdravotníci pracovníci v podvědomí Penfieldova homunkula v praecentrální oblasti. Porušená hybnost je způsobena lézí tractus cortikospinalis, který obsahuje 60% vláken z primárního motorického a praemotorického kortexu a 40% vláken z jiných korových oblastí, zejména pak parietálních.

Postižení hybnosti lze posuzovat na lokalizaci CMP. Postižení v oblasti capsula interna se vyznačuje postižením na horní a dolní končetině stejnou mírou (hemiparéze/plegie). Při postižení obličej a ruky jde o lézi v kortikosubkortikální oblasti motorického kortexu na konvexitě. Převažující postižení na dolní končetině směřuje do povodí a. cerebri anterior. Velmi častou komplikací je dysfagie, poškození vychází z capsula interna nebo mozkového kmene, zde je vysoké riziko aspirace. Extramiramidové symptomy jsou ojedinělé 1% nemocných s CMP. Jde o výskyt fokální dystonie, jednostranný tremor a hemibalismus (Kalina a kol., 2008).

Na končetinách vyšetřujeme konfiguraci, držení a postavení (kontraktury, hypertonus – spasticita). Hodnotíme trofiku (aspekci, palpací), sledujeme objem končetin vůči sobě (hyper-, hypo-, až atrofie), zbarvení a prokrvení kůže, pocení, kožní turgor - napjatost a protažitelnost kůže, otoky, dekubity. Vyšetřujeme aktivní a pasivní pohyblivost, palpačně a pohybem dvou segmentů proti sobě hodnotíme svalový tonus. V pseudochabém stadiu je hypermobilita, nástupem spasmu a případnými kontrakturami se rozsah pohybu omezuje. Svalový tonus a myotatické reflexy bývají zpočátku snižené - hypotonie, hyporeflexie, po několika dnech či týdnech nastupuje zvýšení svalového tonu a reflexů ve smyslu hypertonie až svalového spasmu a hyperreflexie. Míru spasticity hodnotíme např. dle Ashwortovy škály.

Nejčastěji vyšetřované reflexy a jevy:

1. Fyziologické myotatické (šlachookosticové reflexy):

Horní končetina – bicipitový C5, tricipitový C7, stiloradiální C5-6, pronátorový C5-6, flexorů prstů C8

Dolní končetina - patelární L2-4, Achillovy šlachy L5 - S2, medioplantární L5-S2

2. Patologické pyramidové jevy:

- Zánikové na horní i dolní končetině - Mingazziny, fenomén retardace, Barré, Hanzal, Rusecký, Dufour
- Iritační, spastické na horní končetině - Juster, Trömner, Hoffmann, Marinesca - Radovicchio

Iritační, spastické na dolní končetině:

- Extenční: Babinski. Chadock, Oppenheim, Schäffer, Gordon
- Flekční: Žukovski - Kornilov, Rossolimo, Mendla-Bechtěreva

3. Elementární posturální reflexy (ERP)

ERP je neurologické vyšetření horních končetin. Vyšetřujeme tam, kde máme podezření na extrapyramidovou lézi. Jde o sakadovaný pohyb m. biceps brachii do flexe v loketním kloubu. Jedná se o poruchu souhry agonistů a antagonistů. Označujeme pojmem „fenomén ozubeného kola“.

1.4.2 Somatosenzorické poruchy

Jedná se o poruchy propriocepce a povrchového cití ve smyslu hypestezie a méně časté parestezie. Ascendentní dráhy komunikují s thalamem, kortexem a primárním senzoryckým centrem v gyrus postcentralis (Kalina a kol., 2008).

Vyšetření cití

Je nezbytnou součástí při stanovování klinického obrazu CMP. Nezapomene vždy srovnat postiženou polovinu těla s druhostrannou zdravou polovinou, testujeme bez zrakové kontroly.

Povrchové cití

- Taktilní - dotekem, hlazením
- Algické reakce na vjem bolesti - bodnutí, štípnutí
- Termické - horké, studené obklady
- Lokalizační - dotyk na vzdálenost dvou bodů, rozeznávání psaní na tělo – grafestézie

Hluboké

- Vnímání silnějšího tlaku
- Pohybocit a polohocit určuje směr a úhel při pasivních pohybech v jednotlivých kloubech nebo druhostranné napodobí. Provádíme bez zrakové kontroly a co nejmenším dotykem, provádíme velice pomalu.
- Pallestezie - vnímání vibrací pomocí ladičky

Stereognozie - rozpoznání předmětů (tvar, povrch..) opět bez zrakové kontroly.

Vyšetření taxie, hypermetrie

Taxi vyšetřujeme bez zrakové kontroly. Testujeme pomocí zkoušky: prst - nos, pata - koleno, dlaň – rameno.

Vyšetření stoje

Romberg I.- III. Sledujeme stabilitu, rozložení váhy, titubace, oscilace. Lze vyšetřovat i modifikované způsoby stoje (chůze po patách, špičkách, na nestabilní podložce, chůze s kompenzační pomůckou...).

Vyšetření diadochokinézy a hypermetrie

Diadochokinéza je schopnost provádět rychlé, alternující pohyby. Vyšetřujeme pomocí zkoušky flexe a extenze prstů, střídání pronace a supinace předloktí či střídavé pohyby do plantární a dorzální flexe na nohou.

Hypermetrie (přestřelení) je neschopnost odhadu cíle. Vyšetřujeme ji ve zkoušce dle Stewarta - Holmese, která se provádí tahem vyšetřující osoby za předloktí. Pacient má flektované předloktí a brání se pohybu do extenze. Poškození se projeví při neočekávaném náhlém uvolnění předloktí a nárazem pěsti na hrudník.

Pozitivní testy na taxi, hypermetrii a diadochokinézu bývají přítomny u poškození homolaterální mozečkové hemisféry.

1.4.3 Zrakové poruchy

Zrakové vnímání je komplexní děj. Řadíme k němu supra – infratentoriální struktury, okcipitální laloku. Amaurosis fugax, tranzitorní ischemická retinální deficit, tranzitorní monokulární slepota jsou pojmy označující přechodnou ztrátu vidění na jedno oko a jsou způsobeny poruchou perfúze v povodí a. ophtalmica nebo a. centralis retinae. Velmi časté jsou homonymní hemianopie, kdy dochází k postižení kontralaterálního okcipitálního kortexu (Kalina a kol., 2008).

1.4.4 Poruchy rovnováhy

Velmi častý průvodní symptom. Pacienti si stěžují na pocit nejistoty v prostoru „jako opilý“, někdy astazii, abazii provázejí vegetativní symptomy - nauzea a vomitus.

Většina pacientů po CMP nezvládne samostatnou chůzi. Postižený se naklání na parietickou stranu, tzv. pusher syndrom, zřejmě následkem porušení tělní percepce (Votava, 2001). Obecně se pusher syndrom označuje za jednotku příbuznou neglectu, postihuje více obě strany, je to asociace s rozpoznáváním vertikál.

Porucha koordinace a orientace v prostoru se objevuje u hemineglect syndromu u postižení nedominantní hemisféry. Prvky neglectu se naleznou až u 80% nemocných po CMP. Je to neschopnost vnímat, odpovídat, nebo se orientovat v nových nebo významných podnětech (kontralaterálně k lézi) a tento deficit nelze připsat senzoričkému nebo motorickému deficitu.

1.4.5 Fatické funkce

Řečové funkce bývají narušeny v různém stupni poškození 35 – 40% u nemocných CMP. Afázie vzniká na základě orgánového poškození mozkové tkáně dominantní hemisféry (Škodová, Jedlička a kol.; 2003).

Afázie je porucha tvorby a porozumění řeči u poškození dominantní hemisféry. Anartrie či dysartrie porucha artikulace při zachovaném porozumění a tvorbě řeči. Topika bývá lokalizována v oblasti mozkového kmene či orofaciální motorické kortikální oblasti a příslušných drah.

Vyšetřit řečové centrum je velmi důležité, protože jedině tak můžeme identifikovat jiné nedostatky např. anomii (neschopnost pojmenovat okolní objekty), alexii (neschopnost číst při lézi mediálního okcipitálního laloku a corpus callosum), agrafii (neschopnost psát), akalkulii (neschopnost počítat) či řečovou apraxii (chyby v artikulaci).

V praxi se nejčastěji setkáme s expresivní, motorická (nonfluentní) afázií - **Brocova afázie** (Brockovo centrum, Brodmanova area 44) postižení dominantního frontálního laloku. Percepční, sensorická (fluentní) afázie - **Wernickeho afázie** (Wernickeho centrum), kdy dochází k postižení v oblasti gyrus temporalis posterior superior a medius. Nemocný nerozumí mluvenému slovu, v jeho mluvě se často vyskytují parafráze, neologismy a překotná mluva zvaná logorea. Mluva se přirovnává ke „slovnímu salátu“. Globální afázie je komplexní porucha obou předešlých typů (Kalina a kol., 2008).

1.4.6 Poruchy vegetativního systému

Mezi časté poruchy autonomního (vegetativního) systému řadíme částečnou či úplnou inkontinenci urinae, která bývá v akutní fázi často řešena permanentním katetrem a přetrvává u 36% těžších postižení až jeden měsíc po CMP. Jedná se o závažný problém, který je třeba řešit kinezioterapií a vhodnými pomůckami. Pacienti mívají častý sklon k obstipaci, proto je nezbytné podpořit motilitu střevní včasnou mobilizací na lůžku, šetrnou masáží dutiny břišní ve směru střevní peristaltiky.

Časté jsou poruchy v orofaciální oblasti. Hlavním cílem je terapie porušených svalových funkcí orofaciálního systému, zlepšení mimiky a úprava orální fáze polykání (spolu s mastikací). Na tyto cviky navazuje specifická terapie dle postižené funkce, nácvik správného sání, polykání a případně řeči (Konečný, Vysoký; 2010).

Polykací obtíže jsou vždy velkým rizikem aspirace a vzniku aspirační pneumonie či v nejhorším případě asfyxie. Při polykacích obtížích je nutné do 48 hodin zavést nasogastrickou sondu a zajistit tak nutrici pacienta.

CMP také výrazně narušuje sexuální libido. Na sexuálním soužití se podílí samostatná organická mozková léze či motorická porucha, změna vzhledu i vlivy psychologické. Psychické poruchy různého typu a stupně poškození se vyskytují až u 80% osob po CMP. V časném stádiu hraje důležitou roli senzomotorická deprivace při dlouhodobé imobilizaci na lůžku (Votava, 2001).

1.4.7 Poruchy vědomí

Vědomí je globální, psychická funkce, je to stav, kdy probíhají normálně všechny psychické funkce, jedinec si je správně uvědomuje, je schopen je vztahovat ke své osobě. Nezbytnou podmínkou vědomí je vigilita (bdělost). Patologické poruchy vědomí dělíme na kvantitativní a kvalitativní (Bouček a kol., 2003).

Pro stav vědomí musí být zachována integrita retikulární formace diencefala a mezencefala a zejména ascendentního aktivačního systému, pomocí něhož se aktivuje přes thalamus, kortex.

Kvantitativní porucha vědomí je u TIA vzácností, na rozdíl u infarktů mozkového kmene, kdy může nastat komatózní stav. Vždy záleží na místě topiky a poškození (Kalina a kol., 2008).

Permanentní perzistující vegetativní stav (kóma vigile) je charakterizováno nejhlubším stavem bezvědomí se ztrátou kognitivních funkcí. Glasgow coma scale hodnotí stav vědomí. Testuje se např.: otevírání očí, slovní a motorická odpověď. Nejvíce lze získat 15 a nejméně 3 body (viz. příloha III.).

1.4.8 Poruchy vyšších mozkových funkcí

Jejich testování bývá náročné. Patří sem pozornost, koncentrace, paměť, myšlení, řeč, prostorová orientace a praxe (Kalina a kol., 2008).

Myšlení patří mezi nejsložitější psychické funkce. Je to nejvyšší forma poznávání, psychický proces, umožňující zprostředkovat poznání pomocí pojmů a představ. Rozvíjí sociální interakci. Myšlení má integrační funkci pro vnímání, paměť, emotivitu, pozornost a vůli (Bouček a kol., 2003).

Formální poruchy myšlení

Myšlení znamená v širším slova smyslu souhrn všech mentálních činností. Myšlení je specifickou vlastností pro člověka, které nás odlišuje od zvířat. Pojmové myšlení je úzce spjata s řečí.

1) Myšlenkový útlum

- Bradypsychismus – zpomalené psychické tempo
- Záráz myšlení – jde o zástavu myšlení, pro nedostatek představ
- Myšlenkový výpad – podobný jako záraz
- Mutismus – útlum v myšlení s postižením řečových projevů
- Aphrasia voluntaria – postižený nemluví úmyslně

2) Myšlenkové plus

- Tachypsychismus – zrychlené psychické tempo
- Myšlenkový trysk
- Logorea – překotná mluva a zrychlené myšlenkové pochody
(Bouček a kol., 2003)

Lateralita mozku

Z pohledu myšlení hraje svou nezastupitelnou roli kortex. Každá z mozkových hemisfér má svou specializovanou funkci v pohledu kognitivních činností. Lateralizace neboli praváctví či leváctví, je dominance jedné z hemisfér.

Levá strana mozku se od strany pravé odlišuje v řadě míst makroskopicky, histologicky i chemicky, stranová nesouměrnost hemisfér je prokazatelná od poměrně raných vývojových stadií mozku. Levá hemisféra je schopna tvořit a chápat všechny stránky jazyka a řeči (syntax, fonologie), naproti tomu pravá hemisféra může být vlastníkem lexikonu (slovník cizích slov). Dominance levého zrakového pole pro čtení u praváků je doprovázena širším levým týlním lalokem (Koukolík, 2003).

Porovnání korové aktivace praváků a leváků při naslouchání mluvené řeči v obraze funkční magnetické rezonance prokázalo, že se u praváků více aktivuje levý horní spánkový závit, zejména levé planum temporale a pól, to je nejpřednější část spánkového závitu pravé hemisféry. Leváci kromě toho aktivovali pravý střední spánkový závit. Řečová reprezentace leváků je spíše oboustranná než jednostranná. Naprostá většina praváků má levou hemisféru dominantní pro řeč a jazyk (Koukolík, 2003).

Mozkové laloky a jejich hlavní funkce:

- Čelní laloky zpracovávají motorické informace a vyšší myšlenkové procesy (abstraktní uvažování, usuzování, řešení problémů, záměrné pohyby)
- Temenní lalok zpracovává somatosenzorické informace
- Spánkový lalok zpracovává sluchové informace
- Týlní lalok zpracovává informace zrakové.

Pozornost a koncentrace

Zajišťují smysluplné myšlení a jednání. Nejčastější porucha je amence (zmatenost), kdy postižený není schopen koherentního (souvislého) myšlení. Jejich centrální funkci zajišťuje neokortex s propojením hlavně praefrontálních, ventro - mediálních, temporálních a zadních parietálních korových oblastí a současné propojení s podkořím - thalamus, mozkový kmen (Kalina a kol., 2008, Bouček a kol., 2003).

Paměť

Paměť je prostředek, pomocí kterého „saháme“ do své minulé zkušenosti, proto abychom informaci použili v přítomnosti (Sternberg, 1999).

Je schopnost vštěpovat si, uchovávat a vybavovat informace již prožité.

Paměťové mechanismy:

- Vstíplivost (impregnace, recepce, encoding)
- Úchovnost (retence, konzervace, storage)
- Vybavnost (reprodukce, retrieval)

Druhy paměti:

- Vizuelní (zraková)
- Auditivní (sluchová)
- Motorická

Druhy paměti rozeznáváme nepřeborné množství – mechanická, logická, emoční, ultrakrátkodobá, krátkodobá, konsolidační (střednědobá), explicitní (deklarativní) paměť je vědomé vybavování si údajů, událostí z minulosti, jehož opakem je paměť implicitní (nedeklarativní) až po paměťovou stopu tzv. dlouhodobá paměť (Bouček a kol., 2003, Sternberg, 1999).

Mezi poruchy paměti řadíme amnézii. Amnézii rozlišujeme na retrogradní, která se vyznačuje ztrátou paměti, která předcházela různému druhu poškození mozku. Anterogradní amnézie se vyznačuje ztrátou paměti pro nové informace.

Hipokampus a některé sousedící struktury hrají významnou roli, pro vzájemné propojování informací uložených v různých oblastech mozku (Sternberg, 1999).

1.5 Diagnostické a terapeutické metody v léčbě cévních mozkových příhod

Včasná diagnostika a hospitalizace nemocného se stanovením vhodné léčby, je nezbytným předpokladem pro záchranu postiženého. Iktus vede ke smrti postižených mozkových buněk a jedná se o stav do jisté míry ireverzibilní.

Každý druh CMP je způsoben jinými mechanismy, proto i klinický obraz bývá různě vyjádřen.

1.5.1 Pomocné vyšetřovací metody

Pouze z klinického obrazu nelze odhalit, o jaký typ CMP se jedná. Základní spolehlivé vyšetření, které dokáže odlišit ischemii od hemoragie, je CT. Mozková hemoragie se projeví hyperdenzním ložiskem již v době svého vzniku. Ischemická léze má naopak obraz hypodenzní. Pokud se provede vyšetření v prvních hodinách ischemického iktu, bývá stav normální, proto je nutné provést vyšetření v pozdějších hodinách (Amber, 2006).

Pokud je CT negativní a bývá podezření na SAK, přistupuje se k lumbální punkci. Lokalizaci mozkové hemoragie a velikost hematomu určí AG (angiografie). CT angiografie (CTA) je metoda zobrazení pomocí kontrastní látky. CTA pomáhá diagnostikovat intrakraniální abnormality (aneurysmata, A - V malformace, stenózy, trombózy). PCT (perfúzní CT) udává perfúzi mozkovou tkání (ml/s). MR v detekci mozkové ischemie je bezesporu prioritní a významná, je technikou dokonalejší, CT však dostupnější. PET slouží k vyšetření regionální mozkové perfúze a utilizace kyslíku spolu s metabolickými pochody glukózy v CNS (Kalita, 2006).

Digitální subtrakční angiografie (DSA) představuje metodu, která je „zlatým standardem“ v detekci SAK spolu s vyšetřením mozkomíšního moku. Transkraniální Dopplerovská sonografie, transkraniální barevná duplexní sonografie umožňují neinvazivní měření průtoků intrakraniálními artériemi intaktní lebkou. Vyšetření lze využít ke stanovení cerebrovaskulární rezervy (Kalita, 2006).

Z interního vyšetření lze využít EKG, EEG, RTG srdce a plic a laboratorní biochemický screening (KO – ionty v séru, glykémie), toxikologický screening, Astrup, FW, INR, CRP, a PTT, lumbální punkce, renální a hepatální vyšetření. Nezbytnou součástí je spolupráce neurologa, internisty a rehabilitačních specialistů (Herzig, Školoudík; 2008).

1.5.2 Terapeutické intervence

Existuje celá řada léčebných strategií pro klienty, kteří prodělali CMP. Mnohé léčebné zásady jsou však společné všem typům CMP.

1. konzervativní
2. neurochirurgická

Pro všechny typy CMP během transportu platí zhodnocení vitálních funkcí a jejich zajištění, poté následuje symptomatická terapie (antiemetika, anxiolitika, antihypertenziva...). Pro další postup terapie je nutné znát lokalizaci poškození a vyvolávající příčinu (kardioembolický, aterosklerotický infarkt...) se změnami intra - extrakraniálními.

I. Celková terapie

Management a akutní péče pro pacienty s akutním iktem patří dobrá organizace přednemocniční a následné nemocniční terapie. Řadíme sem zajištění základních životních funkcí. Monitorování srdeční činnosti, respirace (pulzní oxymetrie), TK, glykémie, tělesné teploty a dostatečná hydratace spolu s odpovídající nutricí. Kompenzace hypertenze do 120/80 mmHg a u pacientů se srdečním či renálním selháváním, IM, DM do hodnot 139/80 – 90 mmHg (Herzig, Školoudík; 2008).

II. Antitrombotická léčba (antikoagulační)

Využívá se kyselina acetylsalicylová, fibrinolytické léčby rekombinovaným tkáňovým aktivátorem (r - tPA, 0,9 mg/kg tělesné hmotnosti) aplikované do 3 - 6 hodin, fibrinolytická léčba je indikována i u nemocných s prokázanou trombózou a. basilaris i do 8 - 10 hodin od manifestace příhody, možnost užití intraarteriální streptokinázy (<http://www.kardio-cz.cz>).

Mezinárodní studie prokázaly, že aplikace kyseliny acetylsalicylové v časně fázi ischemické CMP výrazně snižuje riziko recidivy. Antikoagulační léčba využívající heparin, působí preventivně proti recidivě iktu a také v prevenci hluboké žilní trombózy.

Intravenózní trombolytická terapie rekombinantním tkáňovým aktivátorem plasminogenu (rtPA 0,9 mg/kg tělesné hmotnosti), podávaným pacientům s akutním mozkovým infarktem do 3 hodin po začátku příhody, je standardním léčebným postupem, který významně zlepšuje výsledný klinický stav pacientů (Kalita, 2002).

III. Antiedémová léčba

Otok mozku může být závažnou komplikací ischemických iktů. Ischemický edém mozku vede ke zvýšení intrakraniálního tlaku a začíná se projevovat v prvních hodinách po iktu, maxima dosahuje 3 – 4 den a může být příčinou smrti. Základní prevencí proti nitrolební hypertenzi je polohování ve Fowlerově poloze, kde hlava je ve 30° elevaci a osmotická terapie (Kalita, 2002).

IV. Chirurgická léčba

U trombózy se stenózou a. carotis se provádí endarterektomie. Alternativou operační léčby u cévních stenóz, okluzí je PTA (perkutánní transluminální angioplastika) s použitím stentů, která se s oblibou užívá ve VB povodí. U expanzivních procesů nitrolebních se využívá dekompresní kraniotomie, která je indikována u pacientů ve věku 60 let s rozvíjejícím maligním iktem ACM či cerebrálním iktem s kompresí mozkového kmene (Ambler, 2006, Herzig, Školoudík; 2008).

V. Komplexní léčba

Nezbytným předpokladem pro komplexní léčbu je včasné zahájení terapie a dobrá týmová organizace celé léčebné péče (lékařské, ošetrovatelské, rehabilitační, ergoterapeutické, psychologické, logopedické, protetické) a navazující lázeňské. Pouze specializovaný tým je schopen poskytnout adekvátní odbornou péči pacientům po CMP.

Iktová jednotka (stroke unit) je specializované pracoviště pro pacienty v akutním stádiu CMP, která bývá součástí jednotky intenzivní péče. Zásady péče o akutní iktus probíhá dle doporučení Evropské iniciativy (EUNUSI). Po stabilizaci stavu pacienta, probíhá hospitalizace na standardním neurologickém oddělení (Ambler, 2001).

Na neurologických odděleních nemocnic vyššího typu (3. a 4. typu) je potřebné do roku 2010 vybudovat Iktová centra (IC), která budou poskytovat superspecializované služby (zejména neurochirurgické, angiochirurgické, intervenční radiologie i diagnostické), plnit úkoly konziliární, edukační a vědecko - výzkumné (<http://www.cmp.cz/jnp/cz/index.html>).

1.5.3 Rehabilitační postupy u cévní mozkové příhody

Rehabilitační program má být sestaven, aby postihoval všechny neurologické poruchy, které pacient vykazuje. Z klinického obrazu plyne, že nejčastěji jsou vyjádřeny poruchy sensorické, poruchy symbolických funkcí, kognitivních funkcí, hybnosti končetin a postižení hlavových nervů (především oko-hybných nervů, paréza n. facialis a postranního smíšeného systému), dále poruchy povrchové a hluboké citlivosti, vestibulární a cerebelární.

Fyzioterapie má tedy za úkol odstranit funkční útlum v okolí morfologického postižení a preventivní opatření v sekundárně vzniklých útlumových změn v nadřazených vzdáleně souvisejících oblastech (Kolář, 2009).

Časná rehabilitace je zahájena po stabilizaci stavu postiženého. Návaznost intenzivní rehabilitace na iktových jednotkách spolu s ergoterapií, logopedií a neuropsychologií, s umožněním blízkosti rodiny, podpořením motivace nemocného k rekonvalescenci a návratu do domácího prostředí (Kačinetzová a kol., 2010).

Rehabilitace a její cíle:

- Podpora spontánního návratu mozkových funkcí
- Zabránění vzniku sekundárních poruch
- Návčik denních činností a aktivního pohybu s použitím pomůcek k dosažení maximální soběstačnosti
- Při přetrvávajícím trvalém postižení návčik substitučních mechanismů
- Rehabilitace řeči a kognitivních poruch
- Vytvoření podmínek pro plné životní, případně pracovní začlenění
- Motivace pacienta k aktivnímu přístupu k životu.

(Votava, 2001)

Kinezioterapii u CMP můžeme orientačně rozdělit dle časového hlediska (ta se vzájemně prolínají) do 3 fází:

- 1) Akutní
- 2) Subchronické
- 3) Chronické

Z hlediska vývoje hemiparetického syndromu rozlišujeme:

1. Stadium akutní - dominuje svalová hypotonie (tzv. stadium pseudochabé)
2. Stadium subakutní - rozvíjí se a převažuje spasticita (svalový hypertonus)
3. Stadium relativní úpravy - příznivý vývoj s postupujícím zlepšováním stavu
4. Stadium chronické - stav se již dále nezlepšuje

Každý stav klienta je specifický a individuální, proto nemusí být vždy všechna stádia uskutečněna. Období tedy nelze přesně vymezit, trvá obvykle několik dnů až týdnů.

1.5.4 Testovací škály v rehabilitaci

„Testování stavu nemocných před a po léčbě je nezbytnou součástí stanovení léčebného postupu a hodnocení efektivity terapie v neurorehabilitaci. Umožňuje srovnání úspěšnosti různých léčebných postupů i kvality pracovišť objektivním hodnocením“ (Vaňásková, 2004).

Testování slouží ke stanovení míry funkční poruchy s ohledem na danou diagnózu. Vyšetřovací postupy jsou specifické pro jednotlivé odborníky rehabilitačního týmu. Cílem vyšetření je porovnání výsledků v průběhu terapie, které hodnotí, zda byla léčba účinná či nikoliv. Hodnoty převádíme do číselné podoby, kterou nazýváme kvantifikace. Hodnocení (evaluation) vyjadřujeme slovně od testování (assessment), kdy použijeme standardizovaný test (Votava, 2003).

Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (MKF)

MKF v originále International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). MKF disability a handicapů, která vznikla podle WHO v roce 1980 jako International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH). Nová klasifikace z roku 2001 je výsledkem mnohaleté intenzivní spolupráce více než 70 států, jejichž snahou bylo vytvořit jednotnou terminologii pro popis zdraví a stavů, které se zdravím souvisejí (Pfeiffer, Švestková; 2010).

„Testování stavu nemocných před a po léčbě je nezbytnou součástí hodnocení efektivity terapie v léčebné rehabilitaci. Umožňuje srovnání různých léčebných postupů i kvality pracovišť objektivním hodnocením“ (Vaňásková, 2004).

Následky CMP jsou ovlivněny řadou mnoha faktorů:

- Typem a stupněm postižení
- Jiná onemocnění
- Porucha psychiky
- Omezení aktivit denního života
- Bariéry v okolí

Předpokládáme soubor základních funkčních testů, které jsou vhodné pro klinickou praxi a jejich využití je možné i v zahraničí pro posouzení velikosti poruchy (impairment), omezení aktivit denního života (ADL) - disabilita (disability) a kvalita života (quality of life). V dnešní době jsou tyto tři pojmy nahrazovány novými termíny porucha – aktivita – participace.

Použité testy by měly splňovat následující podmínky:

- Validita (platnost testu ověřená praxí)
 - Standardizace (individuální výsledky lze porovnat s normami získané vyšetřením reprezentativního populačního vzorku)
 - Reliabilita, spolehlivost (hodnocení je jednotné a opakované měření za stejných podmínek vede ke stejným výsledkům)
 - Senzitivita, citlivost (stanovení pozitivních výsledků u osob s daným postižením)
 - Specifika, citlivost (stanovení negativních výsledků u osob bez daného postižení)
- (Vaňásková, 2004, Kolář, 2009)

Porucha je ztráta (abnormalita) fyzické či psychické funkce. **Aktivita** je přirozený funkční rozsah zdatnosti osobnosti (provádění úkolu). **Participace** je začlenění do života. Participace představuje následky zdravotních problémů na sociální úrovni. Participace je způsob jak se zapojit do různých životních situací. V české verzi je nám k dispozici standardizovaný dotazník SF-36 (Short form 36). Dotazník hodnotí kvalitu života po CMP a sclerosis multiplex. Kvalita života vychází z Maslowovy teorie potřeb (nasycení, spánek...) a je předpokladem pro uspokojení vyšších potřeb (bezpečí a jistoty, sebeúcty..).

Kvalita života je vždy závislá na funkčním stavu jedince (Vaňásková 2004, Slováček a kol., 2004, Jelínková a kol., 2009).

Testování po CMP není v rehabilitaci vůbec snadné. V zahraničí je hodnocení poruchy, aktivit a participací dobře propracováno řadou především neurologických hodnotících škál. Bohužel u nás nejsou zavedeny nejdůležitější testy, ověřené a užívané v zahraničí. Také neexistuje jednotné doporučení. Funkčních testů pro pacienty s centrální hemiparézou existuje celá řada (Tarasová, 2010).

Testy lze užívat v provozu lůžkových i ambulantních zařízení jakou součást vstupních a výstupních informací. Napomáhají objektivizovat výsledky léčby na jednotlivých pracovištích s možností opakované léčby. Pro pacienta s neurologickým deficitem jsou testovací škály jakýmsi motivačním faktorem k další spolupráci s léčebným týmem (Vaňásková, 2005).

Mezi používané hodnotící škály, které je možné použít v neurologii, patří mimo jiné :

- 1) Test funkční soběstačnosti (Functional Independence Measure - FIM)
- 2) Test Barthelové (Barthel index – BI)
- 3) Hodnocení hemiplegie (Chedoke – McMaster Hemiplegia Assessment)
- 4) Hodnocení psychického stavu (Mini-Mental State Examination dle Folsteina - MMSE)

Test funkční soběstačnosti (FIM index) hodnotí funkční míru soběstačnosti, aktivity (disability). Test byl vytvořen v roce 1984 a vychází ze základního hodnocení indexu Bartelové. FIM je doplněn o hodnocení kognitivních funkcí. Index hodnotí 18 činností v 6 kategoriích (osobní péče, kontinence, přesuny, lokomoce, komunikace a sociální aspekty). Každá z funkcí je ohodnocena bodovou škálou od 1 (plná pomoc) do 7 (plná soběstačnost). Celkové skóre se pohybuje od 18 – 126 bodů.

Test Bartelové (Barthel index – BI) patří mezi nejznámější test aktivit, který je užívaný v léčebné rehabilitaci. Vznikl v roce 1955 a původně hodnotil funkční zdatnost a míry soběstačnosti u chronických neuromuskulárních onemocnění. Je doporučen institucí Royal College of Physicians (Velká Británie) pro standardní vyšetření soběstačnosti v geriatrii. Test hodnotí 10 činností (přijímání potravy, koupání, osobní hygiena, oblékání, kontinence močového měchýře a konečníku, užívání WC, přesuny, lokomoce a chůze po schodech). Každá funkce je hodnocena ve skocích po 5 bodech od 0 (plná pomoc) do 10 (plná nezávislost). Celkové skóre testu činí 0 – 100 bodů.

Chedokův přednostní odhad v určení hemiplegie (Chedoke – McMaster Hemiplegia Assessment) posuzuje stupeň poruchy (impairment) u nemocných po postižení mozku. Hodnotí kvalitu povrchové a hluboké citlivosti, stav vědomí, rovnováhu, postižení paže a ramene, ruky, dolní končetiny, nohy spolu s celkovou hybností a chůzí. Každé postižení je hodnoceno 7 bodovým skórem.

Hodnocení psychického stavu pomocí Mini-mental state examination (MMSE) dle Folsteina (viz. příloha I.). Test má 10 úkolů a otázek. První část se zabývá orientací, krátkodobou pamětí a pozorností. Část druhá schopností pojmenovat objekty, pochopit a provést psanou a verbální instrukci. MMSE napomáhá také odhalit poruchu prostorového vnímání. Každá z funkcí je ohodnocena do 5 bodů, celkové skóre činí od 0 – 30 bodů.

1.5.5 Rehabilitace v akutním stádiu

Jedna z hlavních priorit rehabilitace je včasná aktivizace na lůžku a vertikalizace. Kinezioterapii zahajujeme tedy co nejdříve, s cílem zabránit sekundárním změnám (retrakce měkkých tkání, kontraktury, ankylózy kloubní) a jiným nežádoucím patologickým aferentacím.

V akutním období může být klient v bezvědomí či těžkém stavu neschopen spolupráce. V rehabilitačním ošetřovatelství by měl být proškolen veškerý zdravotnický personál (lékař, sestra, nižší zdravotnický personál). Vychází především z Bobath konceptu a Vojtovy metody. Jedná se především o polohování a veškerou manipulaci či zacházení s nemocným. Mnoho fyzioterapeutických metod využívá stimulaci různých receptorů (aferentních vstupů), které nepřímo ovlivňují neuroplasticitu mozku.

Při plasticitě kortexu dochází k aktivaci morfologicky existujících, ale doposud nefunkčních spojení. Axony zničené mozkové tkáně odumřou a jejich synapse se uvolní. Ze zachovalých axonů „vypučí“ nové nervové spoje, tento jev označujeme názvem „sprouting“. Plasticita mozkové kůry pomáhá aktivovat „rezervní“ paralelní funkční spoje a napomáhá tak obnovit poškozené motorické a senzorické funkce (Votava, 2001).

Důsledkem „nezvratného“ poškození neuronových spojů v mozkové tkáni nastávají dvě základní změny, které ovlivňují hybný systém:

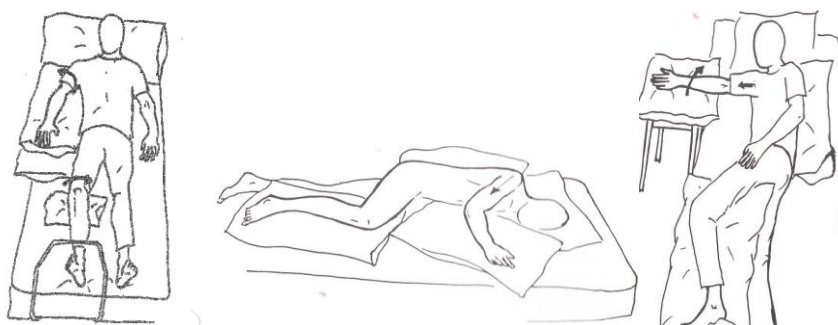
1. Snížení vzruchové aktivity (eferentace z mozku do míchy).
2. Porucha rovnováhy mezi excitací a inhibicí s převahou excitačních podnětů, projevující se zvýšenou reaktivitou a pozdějším rozvojem spasticity.

(Kolář, 2009, Votava, 2001)

Principy polohování u hemiparetika:

- Fyziologická poloha a postavení celého těla - trupu i jednotlivých segmentů - permanentní zajišťování optimální aferentace z periferie
- Funkčně centrované postavení klíčových kloubů
- Antispastický vzorec
- Funkční pozice končetinových aker
- Krokový mechanismus dolních končetin
- Prevence rozvoje bolestivého ramene

(Kačinetzová a kol., 2010)



Obr. 2. Ukázka správného polohování v lehu na zádech, na zdravém a postiženém boku (WHO, 2004)

Ke klientovi přistupujeme vždy z postižené strany, kde má být umístěn stolec. Podporujeme tak otáčení hlavy k postižené straně, to napomáhá klientovi neopomíjet postiženou polovinu těla. Cvičíme pomalu, tahem a s plným vědomím klienta (pokud je to možné) dle jeho aktuálního stavu. Převažuje pasivní cvičení (multisenzorická stimulace – hlazení, míčkování, vibrace..) nebo semiaktivní (s dopomocí nepostižené horní končetiny, bimanuální cvičení) či aktivní cvičení, pokud je to možné. Snažíme se navodit správný dechový stereotyp, harmonizovat svalový tonus s využitím neurovývojových metod např. pomocí Vojtovy reflexní lokomoce. Během cvičení je nutné se vyvarovat nešetrné manipulaci (např. tahem) s postiženým ramenem, aby se zamezilo jeho subluxaci, která by mohla přispět k syndromu bolestivého ramene (Kolář, 2009, Kačinetzová a kol., 2010).

Součástí kinezioterapie jsou i myofasciální (měkké) techniky, míčkování či šetrná mobilizace kloubů, pomocí kterých normalizujeme svalový tonus a tkáňové napětí. Měkké techniky je vhodné provádět před vlastním cvičením, slouží k uvolnění kůže, podkoží a protažení fascií. Již samotný kontakt s pacientem výrazně ovlivňuje psychický stav nemocného. Hlavní účinek měkkých technik je tedy analgetický, relaxační a psychologický. Napomáhá rozvíjet kognitivní složky osobnosti a schopnost navázat komunikaci s okolím.

Bazální stimulace se využívá u pacientů s poruchou vědomí, dále u pacientů s těžkým fyzickým či mentálním poškozením (na úrovni 4 - 6 měsíce věku dítěte). Cílem je poskytnout jedinci uměle strukturované podněty na úrovni jeho současné úrovně vnímání a inteligence. Napomáhá orientaci na vlastním těle a podporuje komunikaci s okolím.

Centrální paréza n. facialis (n. VII.) způsobuje funkční a estetický defekt nemocného. Projevuje se asymetrií obličeje s postižením funkce mimického svalstva dolní poloviny obličeje, poklesem ústního koutku, poruchou zřetelnosti řeči při chabosti svalů rtů, jazyka a hrdla. Paréza n. facialis se většinou spontánně sama upraví, avšak nikdy nezapomínáme poučit klienta o možnosti protahování svalů pomocí jazyka přes vnitřní stranu tváře, špulení rtů, úsměv...aj. Je to důležité hlavně z hlediska prevence vzniku synkinéz. Senzorickou poruchu podpoříme např. cucáním bonbónu na postižené polovině obličeje. Do kinezioterapie zařazujeme i aktivaci mimických svalů - taktilní, termická, vibrační a kinestetickou, pomáháme tím normalizovat svalový tonus. K hodnocení parézy n. facialis používáme mezinárodní standardní klinické škály. Jedna z používaných testových baterií je hodnocení pomocí Househo - Brackmannova Grading skóre hodnotící lézi do šesti stupňů postižení. Orofaciální rehabilitace má být komplexní, aby zohlednila organickou, funkční a psychosociální složku (Konečný, Vysoký; 2010).

1.5.6 Rehabilitace v subakutním stádiu

V tomto období se začíná rozvíjet stadium spasticity. Při rehabilitaci klademe důraz na nácvik aktivní hybnosti, poté přecházíme na vertikalizaci, která ovlivňuje vestibulární aparát. Podporujeme vnímání pohybu v prostoru, nácvik rovnováhy a orientace v prostoru. Návyk na změnu pozice těla v prostoru je v běžném denním životě nepostradatelná, protože jinak většina pacientů reaguje dysautonomními poruchou, která se projeví nauzeou, vomitem, ortostatickou hypotenzí, tachykardií, pocením a hypersalivací (Lippertová a kol., 2005, Nedělka a kol., 2007).

K ovlivnění spasticity je možné využít řadu cviků, nejprve procvičujeme horní a dolní končetiny v lehu na zádech ne na zdravém boku. Spastické svalové skupiny je také třeba relaxovat. Využíváme různé druhy speciálních metodik na neurofyziologickém podkladě a polohování v antispastických vzorcích. Nikdy se nezapomeneme věnovat hemiparetickému / plegickému ramenu. Využíváme hojně myofasciální techniky, mobilizaci glenohumerálního kloubu, centraci pletence ramenního. Principem rehabilitace hemiparetického ramene je snaha o maximální míru torako-skapulo-humerální koordinaci pletencových svalů při minimálně vyjádřené myoplastické ztuhlosti. Péče o rameno je důležitou a nezastupitelnou složkou v rehabilitačním procesu (Krobot, 2005, Kolář, 2009).

Spastická a bolestivá paže narušuje rovnovážné reakce při vertikalizaci a celkové pohyby těla při každodenních činnostech. Vhodné před cvičením je uvolnění krční páteře.

Poté přecházíme do polohy vleže na břicho s oporou o předloktí, poté do polohy podpor klečmo o předloktí a pak následuje vzpor klečmo, kdy nacvičujeme stabilitu. V poloze podpor klečmo dochází k tlumení patologického tonu s převahou flekční spasticity na HK a extenčního na DK. Ve vzporu klečmo nacvičujeme kvadrupedální lokomoci, která je předpokladem bipedální lokomoce. Postupujeme od nácviku samostatného sedu. Dbáme vždy na správné, vzpřímené držení těla, postupně začleňujeme nácvik rovnováhy v sedu pomocí např. rytmické stabilizace. Pokud klient vše zvládá, přidáváme přesun z lůžka na židli, stoj u lůžka (Kolář, 2009).

Při vstávání ze sedu nacvičujeme i laterální stabilitu trupu. Důležitý je nácvik stability kolena a izolované dorzální flexe nohy, která je nezbytným předpokladem pro chůzi. Ve stoji nacvičujeme opět rovnovážné reakce, začínáme přenášením váhy ze strany na stranu, podřepy, zvedání kolen, úkroky do stran, vpřed a vzad. Záleží na stavu klienta a jeho postižení. Pro nácvik stoje a chůze je možné využít různé kompenzační pomůcky (pultové chodítko, berle, hůl...). V dalším období je potřeba se zaměřit na izolovanější pohyby a potlačovat patologické vzory. Je nutné vycvičit otevírání a zavírání prstů a opozici palce v různých polohách horní končetiny (Hromádková, 2002, Kolář, 2009).

Využití speciálních metodik u pacientů po cévní mozkové příhodě

Facilitační metody se využívají převážně u poruch centrálního motoneuronu. Princip je založen na postupné reedukaci pohybu ze zachovalých struktur, od vývojově nižších pohybových prvků k vývojově vyšším, za použití různých dostředivých podnětů uměle vyvolaných na periférii. Ve své práci uvádím pouze některé z těchto metod.

Brunnström

Tento koncept vznikl koncem 50 let minulého století. Koncept vypracovala švédská fyzioterapeutka Signe Brunnström, která působila ve Švýcarsku a v USA. Základem konceptu je využití facilitačních technik, které lze rozdělit do čtyř fází:

- Vypracování velkých synergií za použití tonických reflexů a asociovaných reakcí
- Vypracování volního ovládnutí reflexních synergií
- Zbavování se synergií flexorů a extenzorů pomocí vybraných komponent těchto synergií

(Pavlů, 2003)

Metodický přístup Davies, dle americko – švýcarské fyzioterapeutky Patricie Davies, který vznikl v 70. letech 20. století, vychází z Bobath konceptu. V první fázi se zaměřujeme na hemiparetické končetiny a v pozdější fázi na práci s trupem, který se staví do centra kinezioterapie u hemiparetických pacientů. V obou případech se snažíme docílit tzv. selektivní aktivity (Pavlů, 2003).

Koncept manželů Bobathových, NDT (Neurodevelopmental treatment)

Karl a Berta Bobath ve 40. letech minulého století vyvinuli koncept pro diagnostiku a terapii poruch senzomotorických funkcí. V začátku u dětí s dětskou mozkovou obrnou a později u dospělých pacientů s hemiplegií. Koncept vychází z důkladného pozorování. Předpokládá se, že centrálně podmíněné poruchy motoriky se projevují následujícími patologiemi:

- Výskyt abnormálního svalového napětí
- Přítomností vývojově nižších tonických reflexů
- Poruchou reciproční inervace
- Výskytem asociovaných reakcí

(Pavlů, 2003)

Kabatova metoda - PNF (proprioceptivní neuromuskulární facilitace),

dle lékaře neurofyziologa Hermana Kabata je metoda, která je založena na stimulaci extero -, proprioceptorů, pomocí pohybových vzorců (patterns). Mezi základní principy proprioceptivní stimulace patří:

- Svalové protažení (stretch)
- Stimulace kloubních receptorů pomocí trakce či komprese
- Adekvátní mechanický odpor, který je schopen pacient překonat

(Pavlů, 2003)

Program opětovného učení motorických funkcí (Motor relearning programme)

Počátkem 80. let 20. století objevily australské fyzioterapeutky Janet Carr a Roberta Shepherd nový rehabilitační koncept. Hlavním cílem je znovuzískání diferencované svalové aktivity a její přizpůsobení se vlivům gravitace. Dále opětovné učení běžných denních aktivit, které spočívají ve vybavování pohybových programů.

K hlavním bodům tohoto programu patří:

- Eliminace zbytečné svalové aktivity
- Zpětná informace o zvládnutí motorických úkolů (feedback)
- Dostatek procvičování

(Pavlů, 2003)

Vojtova metoda, pojmenovaná podle dětského neurologa Václava Vojty. K aktivaci motorických funkcí využívá uměle navozené reflexní novorozenecké vzorce (reflexní otáčení, plazení), které jsou aktivovány pomocí tzv. spoušťových zón (Pavlů, 2003).

1.5.7 Rehabilitace v chronickém stádiu

Po propuštění do domácího prostředí je důležité pokračovat v ambulantní rehabilitační léčbě. Lázeňskou léčbu lze doporučit do 2 let po vzniku CMP.

V období chronického stádia bývají posturální a pohybové stereotypy zafixované. Vždy záleží na stupni postižení a následném reziduu. Pacient používá dolní končetinu jako rigidní oporu, více se opírá zdravou rukou o kompenzační pomůcku. Můžeme pozorovat elevaci pánve s cirkumdukci dolní končetiny a hyperextenzi v koleni, nášlap na zevní hranu plosky nohy. Horní končetina může být držena ve flexi v lokti. U pacientů v chronickém stádiu, kteří dobře chodí, avšak nemají vypracované pohyby na postižené straně, je někdy vhodnější zahájit metodickou řadu cvičení od úplného začátku, takže se metodicky opět vracíme do nižších poloh (Kolář, 2009).

Nácvik denních činností je nepostradatelnou součástí celého rehabilitačního procesu. V akutní fázi tyto činnosti provádějí ošetřovatelky, později je musí klient zvládnout sám. Při přetrvávajícím postižení je vhodné, vyzkoušet různé druhy kompenzačních pomůcek. Protetické jištění umožňuje použít některou z pomůcek usnadňující stoj či chůzi na zpevňující a nestabilní klouby nebo rozvoj spasticity a dalších sekundárních změn. U pacientů využíváme také různé druhy fyzikální terapie ke zmírnění bolesti, podpoře propriocepce a motoriky.

1.5.8 Péče v následném období

Pokud po ukončení hospitalizační fáze přetrvává těžké postižení, nemůže být pacient přeložen do domácího prostředí, je tedy nutné zajistit další návaznost (rehabilitační ústavy, léčebna dlouhodobě nemocných, denní rehabilitační stacionáře...). Pro část pacientů po CMP je třeba po přeložení do domácího prostředí zajistit domácí péči (home care).

Z iniciativy osob po CMP a zdravotnických pracovníků vzniklo Sdružení pro rehabilitaci osob po cévních mozkových příhodách (Sdružení CMP), jehož hlavním cílem je znovu začlenění pacientů po CMP do společnosti. Občanské sdružení Afázie zase nabízí program a poradenství s poruchou řeči po CMP.

Dále již zmiňovaná lázeňská léčba je indikována u pacientů po odeznění akutního stádia, kdy je patrná postupná obnova narušené funkce (hybnosti, zlepšení soběstačnosti..). Lázeňská léčba je poskytována na doporučení neurologa, rehabilitačního lékaře. Kontraindikací je CMP prodělaná více jak dvakrát, dále u pacientů s těžkou fatickou poruchou nebo kardiální insuficiencí. Je vhodné vyjádření internisty k možnostem pohybové zátěže z hlediska kardiovaskulárního aparátu.

Komplexní lázeňská léčba u osob s neurologickým poškozením je poskytována např. lázně Velké Losiny, Jánské Lázně, Vráž u Písku, Karviná, Dubí. Lázeňské procedury jsou obohaceny o balneoterapii a různé druhy léčivých koupelí (Kolář, 2009, Kačinetzová a kol., 2010).

1.5.9 Fyzikální terapie

Fyzikální terapii (FT) volíme vždy uvážlivě a s rozmyslem. Indikace FT jsou zcela individuální a odvíjí se od aktuálního stavu pacienta a stupně postižení. Působení účinků FT je velmi pestré. Ovlivňují bolest, přímo i reflexně, tkáňový metabolismus, prokrvení i psychický stav nemocného. Řada procedur působí komplexně (hydroterapie).

Možnosti FT při léčbě spasticity jsou ve srovnání s jinými diagnózami do jisté míry omezené. Lze ji proto chápat jako léčbu doplňkovou (Kaňovský a kol, 2004).

Přesuny elektrických nábojů v tkáni

Užíváme stejnosměrný proud, který mění náboje na membránách. Galvanický proud má mírný analgetický účinek a vede k výrazné hyperémii (zvýší tkáňový metabolismus) ve tkáních.

Podráždění tkání

Cílem dráždění je udržet kontraktibilitu a dobrou trofiku denervovaného svalu. Pro tyto účely dnes využíváme stejnosměrný pulsní a střídavý proud. Stimulace hladkého svalstva využíváme k vyprázdnění močového měchýře. Pokud je naším cílem bolest tlumit, stimulujeme aferentní dráhy nervů, nervových zakončení, které nejčastěji užívají DD proudy, interferenční proudy s frekvencí nad 4000 Hz a TENS, který využíváme u syndromu bolestivého ramene a KRBS (Opavský, 2007).

Funkční elektrická stimulace

Elektrická stimulace (ES) se využívá nejčastěji ke stimulaci anterolaterální skupiny svalů na bérce. Elektrostimulátor je umístěný v kapse pacienta, elektrody jsou umístěny za caput fibulae. Impulsy o frekvenci 50 – 100 Hz vyvolávají podráždění n. peroneus a následný tetanický stah m. tibialis ant. ES ovlivňuje aferentní vlákna periferního nervu a napomáhá facilitovat svaly na anterolaterální straně bérce, které bývají dočasně utlumené (Votava, 2001).

ES lze také využít při snižování svalového hypertonu, kdy stimulujeme antagonisty u spastických svalů (Poděbradský, 2009).

Posilování svalů

Podporujeme posílení oslabených (utlumených) svalů k zajištění stability v kloubu a zabráňujeme atrofizaci svalstva. Periferní nervový systém musí být zcela intaktní.

Mechanoterapie

Ultrazvuk působí na nervosvalovou dráždivost, ohřívá tkáň a mění tkáňový metabolismus. Dále využíváme pneumatické dlahy, vakuum - kompresivní terapii či manuální terapii (trakce, vibrace, masáže – klasická, reflexní, lymfatická).

Vysokofrekvenční terapie

Vysokofrekvenční terapie vyvolává hluboký ohřev tkáně, působí analgeticky, myorelaxačně, biostimulačně, vazodilatačně, protizánětlivě. Na principu hlubokého ohřevu tkáně je založena krátkovlnná diatermie. Účinkem ohřevu tkáně dochází k uvolnění svalových spasmů. Magnetoterapie, distanční elektroterapie ovlivňuje mineralizaci tkání a svalový tonus (Poděbradský, 2009).

Fototerapie polarizovaným zářením

Laseroterapie má výrazný analgetický efekt, biostimulační, protizánětlivý, fotochemický, termický a vedlejší účinky prakticky nemá. Laser lze také využít v podobě laseropunktury u lidí, kteří se bojí jehel. K biostimulačnímu účinku se také hojně využívá biolampa (Poděbradský, 2009).

Hydroterapie

Vodoléčba je metodou reflexní a k léčbě využívá přirozené fyzikální podněty, které kladně působí na psychický stav pacienta.

Termoterapie a kryoterapie

Lokální aplikace termoterapie má spasmolytický účinek a působí na svalový tonus. Také krátkodobá aplikace chladu (kryosáčky, kostky ledu), má pozitivní účinek na snížení svalového tonu.

1.5.10 Ergoterapie

Úkolem ergoterapeuta je zajistit základní funkční schopnosti, které umožňují nezávislost na druhé osobě. Hodnotí základní aktivity denního života (ADL), vyšetření a nácvik soběstačnosti, nacvičování automatických aktivit, dovedností, obnova funkce v přirozených pohybových vzorcích, aktivitách denního života, trénink kognitivních funkcí, praktických dovedností. Zajišťuje poradenství ve výběru vhodných kompenzačních pomůcek (Kačinetzová a kol., 2010).

Ergoterapie se také zaměřuje na správný nácvik úchopu (hrubou a jemnou motoriku) a na stabilizaci kořenových kloubů pomocí různých metodik a konceptů na neurofyziologickém podkladě. Manipulační funkce již vyžadují stabilní pletenec, který funguje na dynamicky stabilním trupu (Kačinetzová a kol., 2010).

Cílem ergoterapie je udržet, obnovit nebo sladit schopnosti osoby, nároky činností a požadavky prostředí tak, aby bylo zachováno funkčního stavu osoby a její sociální začlenění (Jelínková a kol., 2009).

1.5.11 Logopedie

Součástí rehabilitace je logopedická terapie, ve smyslu terapie komunikačních funkcí. Logopedie je speciálně pedagogická disciplína, jejímž předmětem zájmu jsou osoby s poruchami komunikace a komunikačního procesu (Votava, 2003).

Hlavní oblasti působení jsou:

- Facioorální terapie
- Terapie poruch komunikace (afázie, dysartrie, dystonie..)
- Terapie poruch polykání

(Lippertová a kol., 2005)

1.5.12 Sociální rehabilitace

Cílem sociální rehabilitace je zajištění ekonomických jistot pro zdravotně postižené, resocializace do společnosti, zaměstnání, rozvoj zájmové činnosti a mít možnost sdružovat se a získávat informace. Pacientům s těžšími následky je vyměřen částečný či plný (ZTP nebo ZTP-P) invalidní důchod (Votava a kol., 2003).

Posuzování osob s nemocemi nervové soustavy v letech 2007 – 2008 řešil projekt vyhlášený Ministerstvem práce a sociálních věcí ČR „Promítnutí pokroků lékařské vědy do funkčního hodnocení zdravotního stavu a pracovní schopnosti ve vztahu k MKN a s přihlédnutím k Mezinárodní klasifikaci funkčních schopností“. Cílem projektu bylo zpracovat odborné lékařské podklady pro vyhodnocení zdravotního postižení na pracovní schopnost a invaliditu ve vztahu k pěti nejčastějším příčinám invalidity. Nemoci NS se umístily na pátém místě uznávaných invalidit. Vyhláška č. 359/2009 Sb., stanovuje procentuální míry poklesu pracovní schopnosti a posudku invalidity (Čeledová a kol., 2010).

Dnes jsou kladeny vyšší nároky na lékaře posudkové služby. Řadu chorobných stavů lze v dnešní moderní době diagnostikovat podstatně dříve a to již v počátečním stádiu a tím dosáhnout lepších léčebných výsledků. Uvedená pozitiva moderní medicíny mají pozitivní dopad na zdravotní stav a na kvalitu života a schopnost pracovního začlenění jedince se zdravotním postižením (Čeledová a kol., 2010).

1.5.13 Psychoterapie

Hraje významnou roli ve zvládnání osobních obtíží pacienta. Komunikace slouží k odpoutání pozornosti od vlastních myšlenek, bolesti a jiných obtíží. Mnozí pacienti trpí po CMP i v rané fázi depresí, ta negativně působí na celkový psychický i motorický útlum osobnosti, proto je nezbytně důležité, zahájit včasnou a cílenou psychoterapii.

Další členové týmu:

- Sociální pracovnice pomáhá řešit sociálně pracovní problémy. Jedná se nejčastěji o otázky, které se týkají důchodu a jiných finančních prostředků, podmínky na bydlení a pracovní uplatnění.
- Protetický technik vyrábí protetické pomůcky (protézy, dlahy, ortézy, vložky, obuv a jiné kompenzační pomůcky).

Speciální pedagog se uplatní nejčastěji ve školství. Jedna z možných kvalifikací speciálního pedagoga je také logopedie, proto se může podílet na rehabilitaci porušených kognitivních funkcí, poradenství v oblasti dalšího vzdělávání osob se zdravotním postižením (Votava a kol., 2003)

1.5.14 Prevence a prognóza

1. Primární prevence

Cílem primární prevence je snížení rizika iktu u asymptomatických osob. Patří sem vyloučit všechny rizikové faktory, které lze ovlivnit vlastním jednáním.

2. Sekundární prevence

Riziko recidivy CMP není u všech pacientů po iktu shodné. Závisí na věku, přítomnosti rizikových faktorů, stupni stenózy poškozených tepen a dalších přidružených onemocnění, mezi které řadíme převážně choroby srdce (fibrilace síní, stenóza mitrální chlopně aj.) a arteriální hypertenze. Medikamentózní prevence má být cílena na hlavní etiologii iktu a je v indikovaných případech doplněna o neurochirurgické výkony (Kalita, 2006).

Cerebrovaskulární poradna zajišťuje optimální sekundární prevenci. Jde o ambulantní oddělení, které se zaměřuje na pacienty, kteří prodělali CMP.

Velký význam mají režimová a dietní opatření. Je tedy nezbytné, vystříhat se rizik, která hrají důležitou roli v primární prevenci: zákaz kouření cigaret, nadměrného pití alkoholu, doporučuje se pravidelná fyzická aktivita aerobního charakteru, vyloučení nasycených mastných tuků, pravidelně kontrolovat TK a glykémii. Strava by měla být bohatá na vlákninu (ovoce a zeleninu). U jedinců s vyšším BMI se doporučuje stanovit redukční dietu

Prognóza

Letalita CMP, doba přežití i frekvence a tíže postižení po prodělané CMP určuje prognózu. V posledních letech došlo k výraznému poklesu míry postižení a zvýšila se doba přežití po CMP, než uváděly dřívější studie. Přesto je péče o tyto pacienty po finanční a následné ošetrovatelské péči vysoce náročná. Významný vliv na zlepšení postižených po CMP má již výše zmiňovaná primární prevence (Bruthans, 2009).

1.6 Cíle a pracovní hypotézy

CÍLE A HYPOTÉZY

Cílem mé diplomové práce bylo zhodnocení psychických a kognitivních funkcí u pacientů po akutní atace CMP hospitalizovaných na I. Neurologické klinice Fakultní nemocnice U sv. Anny v Brně při zahájení rehabilitační péče a při ukončení léčby na této klinice pomocí testovací škály Testu psychických a kognitivních funkcí Mini-Mental State Examination (MMSE).

Dalším cílem bylo objektivizovat velikost změny výsledků testovací škály Testu psychických a kognitivních funkcí Mini-Mental State Examination (MMSE) v závislosti na topice léze, na věku probandů, délce hospitalizace, na rizikových faktorech ve sledovaném souboru a určit vhodnost testu pro vyhodnocení psychického a kognitivního stavu pacienta po CMP a dále pro použití v rehabilitační praxi.

Hypotézy

1. Předpokládám, že komplexní terapie povede k zlepšení hodnot psychických a kognitivních funkcí u pacientů sledovaného souboru, při srovnání vstupního a výstupního vyšetření.
2. Předpokládám že, test MMSE je dostatečně objektivní pro vyhodnocení psychického a kognitivního stavu pacienta po CMP a je vhodným testem pro rehabilitační praxi.
3. Předpokládám že, topika postižení dominantní a nedominantní hemisféry je závislá na výsledcích testu MMSE.
4. Předpokládám že, existuje vzájemný statistický vztah mezi věkem, délkou hospitalizace, přítomností rizikových faktorů u pacientů sledovaného souboru a mezi výsledky hodnocení testu MMSE.

2 Vyšetřované osoby a metodika

2.1 Vyšetřované osoby

Vyšetřované osoby této studie byli pacienti, kteří byli hospitalizováni po akutní atace CMP na I. neurologické klinice Fakultní nemocnice U sv. Anny v Brně. Soubor tvořilo 44 pacientů průměrného věku $62,5 \pm 13,1$ let (v celkovém rozpětí od 30 - do 83 let).

Nejčastěji postiženým arteriálním povodím v tomto souboru byla arteria carotis interna ministra. Trombolýza byla provedena při splnění indikačních kritérií s přihlédnutím ke kontraindikacím celkem u 7 pacientů.

Ve sledovaném souboru bylo ve 28 (64%) případech zjištěno postižení nedominantní hemisféry a u 16 (36%) případů se jednalo o postižení dominantní hemisféry.

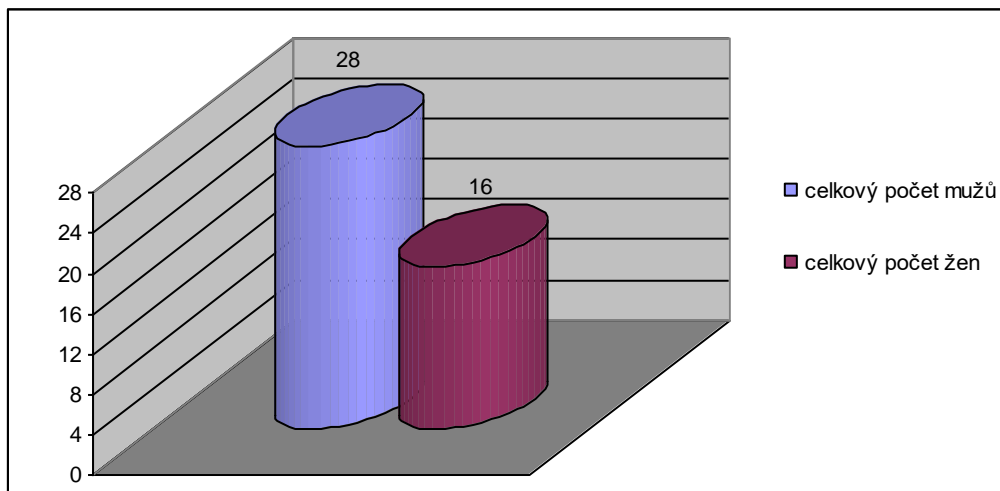
Charakteristika sledovaného souboru

Z vyšetřovaného souboru 44 probandů bylo 16 (36%) žen průměrného věku $61,6 \pm 15$ let se (ve variačním rozpětí od 30 do 83let) a 28 (64%) mužů průměrného věku $63 \pm 12,2$ let (ve variačním rozmezí od 34 do 83 let). Popisky dat zachycuje tabulka 3. Graf 2 znázorňuje absolutní zastoupení mužů a žen ve sledovaném souboru a graf 3 znázorňuje absolutní četnost mužů a žen v jednotlivých věkových dekádách.

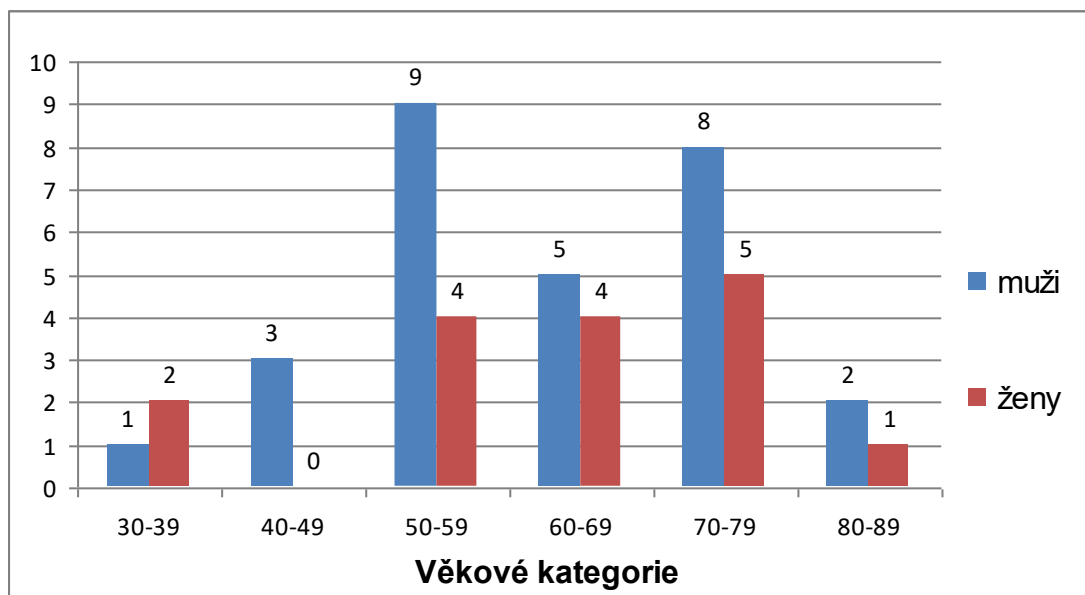
Tab. 3. Zobrazuje statistické hodnoty **věku** u mužů a žen a v celém sledovaném souboru

Věk	Průměr	SD	Minimum	Maximum
Ženy	61,6	15	30	83
Muži	63	12,2	34	83
Muži+ Ženy	62,5	13,1	30	83

Graf 2. Absolutní zastoupení mužů a žen ve sledovaném souboru



Graf 3. Absolutní zastoupení mužů a žen dle věkových kategorií

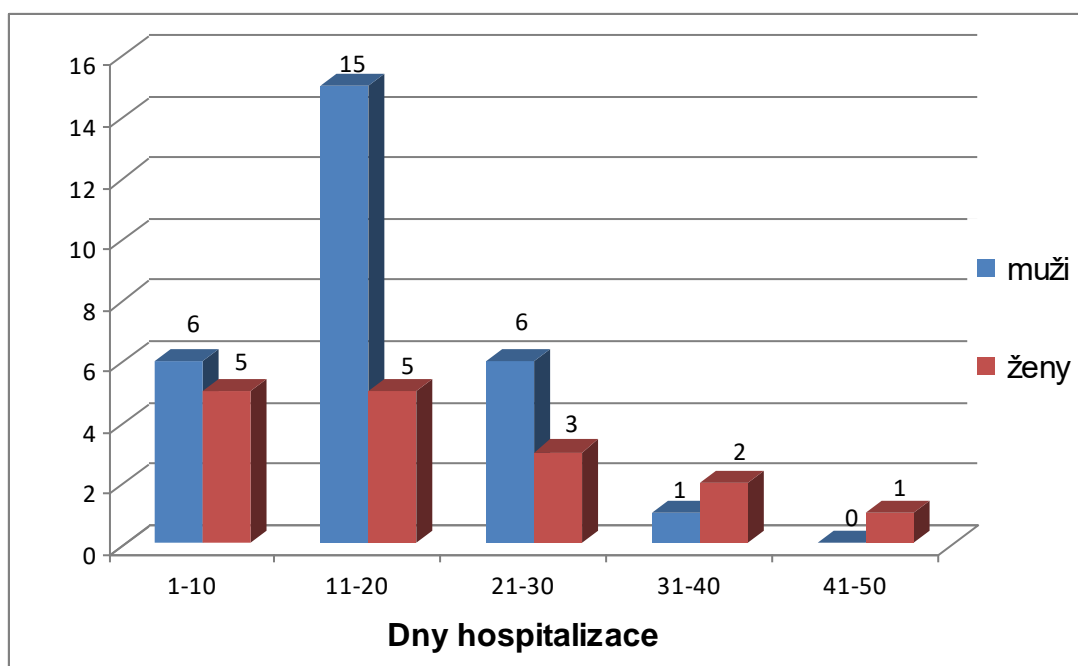


Průměrná doba **hospitalizace** činila v průměru $16,9 \pm 8,9$ (s minimem 3 dny a maximem 42 dnů). Průměrná doba hospitalizace u mužů byla $16 \pm 7,2$ (s minimem 5 dnů a maximem 34) a u žen byla průměrná doba hospitalizace $18,7 \pm 11,4$ (s minimem 3 dny a maximem 42 dnů). Popisná data hospitalizace u mužů, žen a celého souboru zachycuje tabulka 4. Absolutní četnost mužů a žen v jednotlivých dnech hospitalizace zachycuje graf 4.

Tab. 4. Doba hospitalizace u mužů a žen a v celém souboru

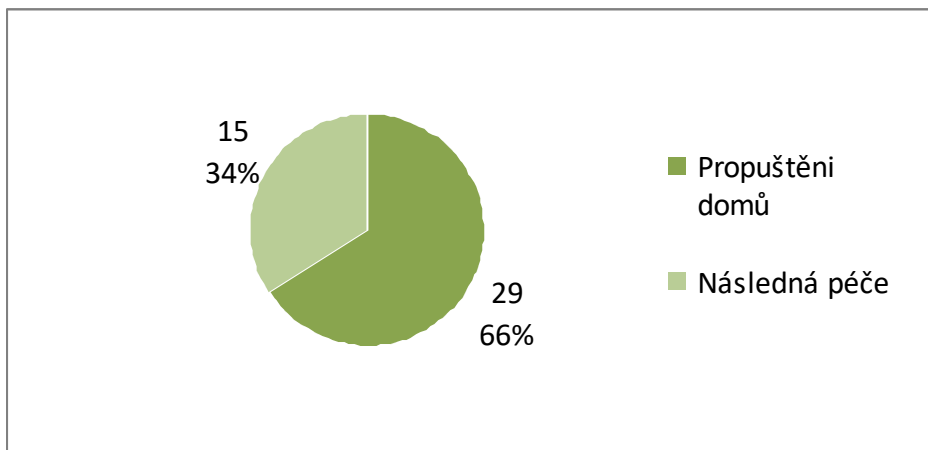
Dny hospitalizace	Průměr	SD	Minimum	Maximum
Ženy	18,7	11,4	3	42
Muži	15,9	7,2	5	34
Muži + Ženy	16,9	8,9	3	42

Graf 4. Absolutní četnost mužů a žen v jednotlivých dekádách dnů hospitalizace



Do domácí péče bylo propuštěno 29 (66%) pacientů a celkem 15 (34%) pacientů do zařízení následné péče. Graf 5 znázorňuje procentuální zastoupení mužů a žen ze sledovaného souboru, kteří byli propuštěni do domácí nebo následné léčebné péče.

Graf 5. Propuštění do domácího prostředí nebo následná léčebná péče

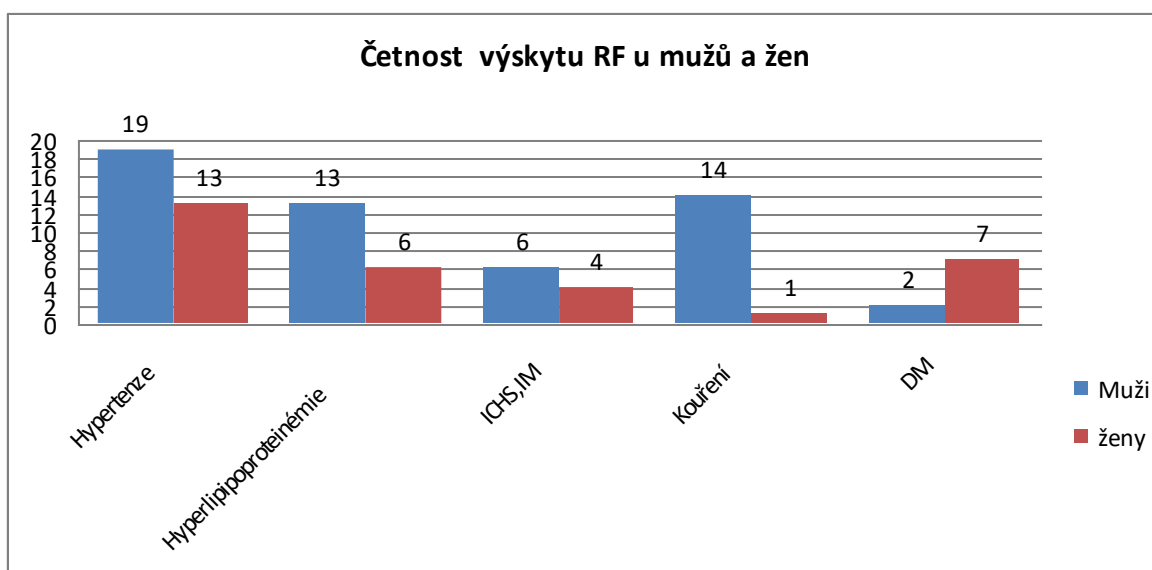


Ve sledovaném souboru bylo vyselektováno pět ovlivnitelných a částečně ovlivnitelných **rizikových faktorů** (viz. str. 3), které se významně podílí na vzniku CMP a následné rekonvalescenci pacienta. Četnost rizikových faktorů v celém sledovaném souboru zobrazuje tab. 5. Z tabulky je patrné, že téměř $\frac{3}{4}$ pacientů trpí hypertenzí a bezmála polovina mají porušený lipidový metabolismus. Z následujícího grafu 6 je patrný vyšší výskyt rizikových faktorů (hypertenze, hyperlipoproteinémie, ICHS, kouření, DM) zejména u mužů.

Tab. 5. Výskyt rizikových faktorů ve sledovaném souboru

Soubor pacientů (n = 44)	Výskyt sledovaného jevu
Hypertenze	32 (72,7%)
Porucha lipidového spektra	19 (43,2%)
Ischemická choroba srdeční	10 (22,7%)
Kouření	15 (34,1%)
Diabetes mellitus	9 (20,5%)

Graf 6. Četnost rizikových faktorů ve sledovaném souboru



Vysvětlivky: RF – rizikové faktory, ICHS – ischemická choroba srdeční, IM – infarkt myokardu, DM – diabetes mellitus

Ve sledovaném souboru byla ve 28 (63,6%) případech postižena nedominantní hemisféra a u 16 (36,4%) případů se jednalo o postižení dominantní hemisféry.

Z vyšetřovaného souboru mělo 18 (40,9%) osob pravostranné a 16 (36,4%) osob levostranné postižení, u 10 (22,7%) osob bylo zasaženo VB povodí (CVS, mozečkový syndrom). Shrnutí v tabulce 6.

Tab. 6. Lateralizace a topika postižení hemisfér

Lateralizace a topika postižení hemisfér	
Projevy	Počet
Pravostranná	18 (40,9%)
Levostranná	16 (36,4%)
VB povodí (CVS, mozečkový syndrom)	10 (22,7%)
Postižení dominantní hemisféry	16 (36,4%)
Postižení nedominantní hemisféry	28 (63,6%)

Vysvětlivky: VB povodí – vertebrobasilární povodí, CVS – centrální vestibulární syndrom

2.2 Metodika

K testování kognitivních funkcí a posouzení psychického stavu u pacientů po akutní atace CMP byl použit test **Mini-mental state examination (MMSE)** dle Folsteina z roku 1975. MMSE (viz. příloha III.) je celosvětově nejrozšířenější a nejpoužívanější test, sloužící k rychlému a orientačnímu zhodnocení kognitivních funkcí. Je rychlý, jednoduchý a srozumitelný pro testovaného i vyšetřujícího. Hodnotí kognitivní poruchy formou pochopení a zapamatování dané informace (Vaňásková, 2004).

Pacienti byli otestováni při vstupním vyšetření, před zahájením rehabilitačního procesu na I. neurologické klinice Fakultní nemocnice U sv. Anny v Brně, a následně po ukončení rehabilitace, což bylo součástí výstupního vyšetření.

Rehabilitace byla realizována na základě lékařského předpisu. Pro každého pacienta byl sestaven individuální rehabilitační program, a to na základě podrobného kineziologického rozboru, funkčního vyšetření soběstačnosti, výsledků testovacích škál a dle aktuálního stavu pacienta. Frekvence rehabilitace byla obvykle asi 1 hodinu denně minimálně 5 dní v týdnu. V rámci komplexní rehabilitace byla pacientům umožněna také péče psychologická a logopedická.

Podle IPA (International Psychogeriatric Association) je test vhodný k posouzení možné demence. Dále je využíván ve screeningu poruch postižení mozku (CMP, schizofrenie, afektivních poruch...). Celková doba vyšetření se pohybuje kolem 10 minut. Je používán lékaři, klinickými psychology, logopedy, ergoterapeuty a fyzioterapeuty (Vaňásková, 2004).

Předností MMSE je jeho snadná administrace bez použití jakýchkoli složitých pomůcek. **Nedostatkem** testu je absence subtestu, který by se zaměřoval na exekutivní psychické funkce (schopnost, dovednost plánovat, rozhodovat a realizovat cílevědomé postupy a výkony) v závislosti na věku a vzdělání testovaného.

Následující tabulka uvádí přehled bodové skóre testu MMSE 0 – 30 bodů.

Tabulka 7. Bodové hodnocení MMSE (<http://www.mudr.org/web/mmse-0>)

27 -30 bodů	Bez poruchy kognitivních funkcí
25 – 26 bodů	Hraniční pásmo, doporučuje se observace testovaného. U klientů nad 75 let nebo s méně než 8 lety školní docházky jsou tyto hodnoty v normě.
18 – 24 bodů	Lehké poškození
6 – 17 bodů	Středně těžké poškození
< 6 bodů	Těžké poškození

Kognitivní poruchy lze detekovat u většiny pacientů v akutní fázi CMP. Rizikové faktory u postižení kognitivních funkcí jsou - vyšší věk pacienta, přítomnost fatické poruchy, infekce a větší neurologický deficit v úvodu CMP. Porucha kognitivních funkcí může výrazně ovlivňovat soběstačnost a rychlost návratu do běžného života. V prvních měsících po CMP souvisí také s vyšší mortalitou (Školoudík a kol., 2006).

MMSE se skládá z 10 samostatných částí. První část se zaměřuje na časoprostorovou orientaci. K jejímu vypracování je nutná fluentní řeč, správná percepce a exprese řeči. Na verbální paměť a učení se specializuje druhá část, která uvádí tři slova k zapamatování a jejich následnému vybavení, v části čtyři paměť a výbavnost po překrytí počítáním. Pozornost a počítání, odečítání v řadě se může projevit porucha řečových funkcí. Pátá část obsahuje pojmenování předmětů, zde se může vyskytnout anomická afázie. Pro opakování věty nám je k dispozici část šestá, ta napomáhá odhalit poruchu krátkodobé paměti. Třístupňový příkaz, který nabízí sedmá část testu, má za úkol porozumění pokynům. Ve funkci psaní a čtení je obecná spojitost s fatickými funkcemi. To má za úkol osmá a devátá část testu. Poruchy se mohou projevit u konduktivní afázie, transkortikální sensorické afázie či Wernickeovy a Brocovy afázie. Poslední desátá část zahrnuje vizuospaciální funkce MMSE a to kresbou prolínajících se pětiúhelníků (Vaňásková, 2004).

Z uvedeného výčtu vidíme, že převážná část MMSE je zaměřena na funkce dominantní hemisféry v oblastech frontálního, temporálního a parietálního laloku a na řečový projev testovaného (Ressner, 2002).

Všeobecné pokyny k používání MMSE:

1. Usad'te vyšetřovaného tak, aby seděl naproti vám. Umožní nám to lepší komunikaci s vyšetřovaným. Zajistěte si potřebné pomůcky – brýle, naslouchací přístroj....aj.
2. Představte se a vysvětlete vyšetřovanému účel testování.
3. Otázky pokládejte pomalu, srozumitelně a v přesném sledu jak jsou uvedeny v testu.
4. Každou otázku zopakujte nanejvýš třikrát. Pokud vyšetřovaný neodpovídá, skórujte nulou.
5. Při nesprávné odpovědi ohodno'te taktéž nulou. Nepomáhejte a nenaznačujte správnou odpověď.
6. K testování je potřeba mít hodinky, tužku a čistý papír.
7. Pokud vyšetřovaný nerozumí otázce, pouze ji zopakujte a to maximálně třikrát. Nikdy se nepouštějte do diskuse.
8. Pokud se vyšetřovaný dotazuje např. „K čemu je to zapotřebí?“, odpovězte jen: „Vysvětlím vám to za chvíli, prosím pokračujte, už jsme téměř u konce.“

MMSE byl původně vyvinut pro stručný screening při kvantitativním hodnocení kognitivních poruch v čase (Folstein, Folstein, a McHugh, 1975) a k detekci demence v psychiatrickém odvětví. Od roku 1993 jsou k dispozici schématické tabulky, které napomáhají interpretovat výsledky testu MMSE v závislosti na věku a dosaženém vzdělání (Crum, Anthony, Bassett, a Folstein, 1993).

Validitu, citlivost a spolehlivost ověřili například autoři Winkel (2007), Wilde (2006), Mitrushina (2006), Jones and Gallo (2000), Blake (2002), McDowell (1997), (Tarasová, 2010). Byla zjištěná nízká senzitivita u pacientů po CMP (Blake et al., 2002; Suhr & Grace, 1999; Nys et al., 2005). Jiné studie zase poukazují na nízkou senzitivitu u pacientů s mírnou kognitivní poruchou (Tombaugh & McIntyre, 1992; de Koning et al., 1998) a u pacientů s lézí pravé hemisféry (Dick et al., 1984) Jedním z možných řešení vedoucí ke zvýšení senzitivity testu MMSE je přidání Testu hodin: Clock drawing test – CDT (Suhr & Grace, 1999). Další možností je sledovat kognitivní stav pomocí NCE (Poznávací stav vyšetřování, Cognitive status Examination) místo MMSE u pacientů s mozkovou lézí (Schwamm, Van Dyke, Kiernanová, Merrin, a Mueller, 1997).

(http://www.medicine.mcgill.ca/strokeengine-assess/module_mmse_indepth-en.html#section3)

Rehabilitace byla realizována na základě lékařského předpisu. Pro každého pacienta byl sestaven individuální rehabilitační program, a to na základě podrobného kineziologického rozboru, funkčního vyšetření soběstačnosti, výsledků testovacích škál a dle aktuálního stavu pacienta. Frekvence rehabilitace byla obvykle asi 1 hodinu denně minimálně 5 dní v týdnu. V rámci komplexní rehabilitace byla pacientům umožněna také péče psychologická a logopedická.

2.3 Matematicko – statistické zhodnocení

Tabulky a grafy zobrazující výsledky jsem zpracovala pomocí programu Microsoft Excel 2003 a 2007 a Microsoft Word. Ke statistické analýze dat byla použita verze Statistiky 9.0 CZ, která byla legálně stažena na URL adrese www.inet.muni.cz.

Sledovaný soubor byl otestován testem normality dle Lillieforsovou modifikací Kolmogorov-Smirnovova testu. Ke statistickému vyhodnocení získaných dat jsem použila dle zjištěných hodnot neparametrické testování. Výsledky jsou prezentovány jako průměr (\bar{x}) a \pm směrodatná odchylka (SD). Jednotlivé soubory byly porovnávány pomocí Wilcoxonova neparametrického testu pro dvě závislé proměnné nebo neparametrickým U – testem (Mann-Whitneyův) pro dvě nezávislé proměnné. Pro hledání vzájemného vztahu dvou proměnných byl použit Spearmanův neparametrický korelační test. Hodnoty byly posuzovány na hladinách statistické významnosti $p < 0,001$ ***, $p < 0,01$ ** a $p < 0,05$ *.

Studie byla schválena lokální etickou komisí, vyšetřovaní probandi podepsali informovaný souhlas. Během celého výzkumu se postupovalo v souladu s etickými zásadami Helsinské deklarace z roku 1964 i z upraveného vydání z roku 2009.

3 Výsledky

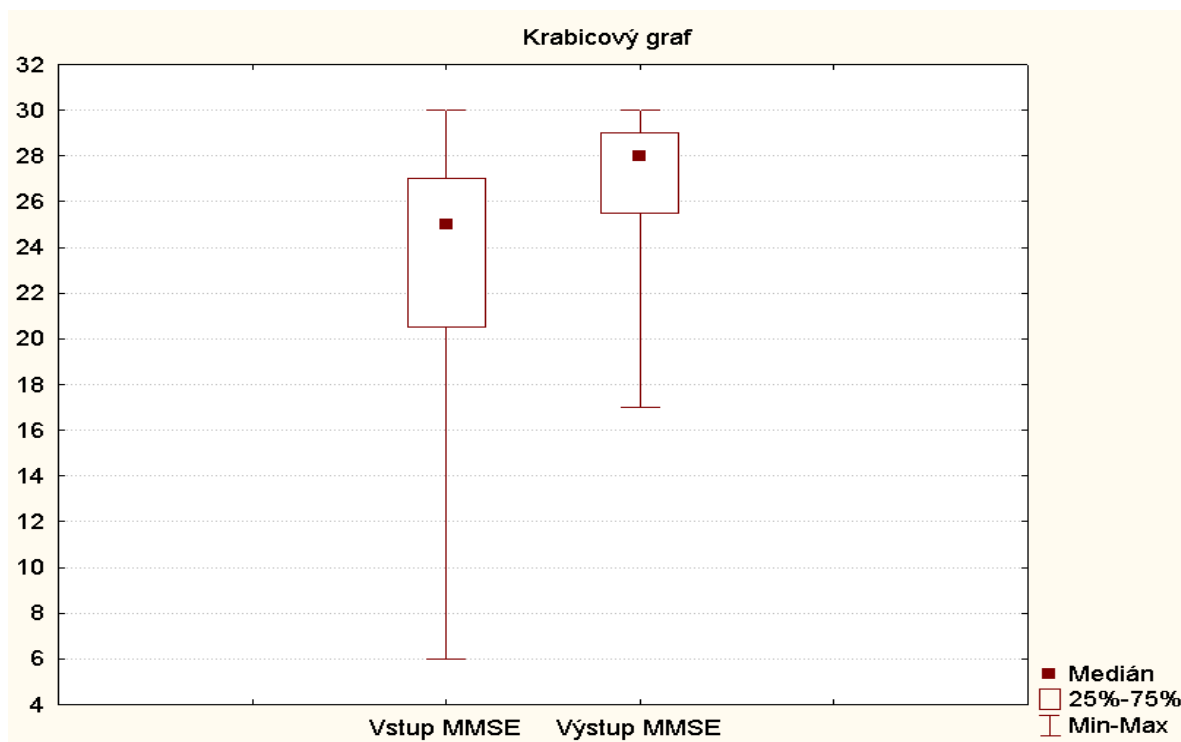
3.1 Hodnocení kognitivních funkcí pomocí MMSE u sledovaných souborů

Vyšetřovaný soubor tvořilo 44 pacientů, z toho 28 mužů a 16 žen. Vstupní bodové hodnocení pomocí testu Mini-Mental State Examination (MMSE) se ve sledovaném souboru pohybovalo od 6 do 30 bodů. Výstupní bodové hodnocení v celém souboru bylo v rozpětí od 17 do 30 bodů. Průměrná hodnota vstupního vyšetření celého souboru byla $23,1 \pm 5,7$ bodů a výstupního $27 \pm 3,3$ bodů.

Pro větší výtěžnost dat byl sledovaný soubor dále rozdělen dle pohlaví (ženy a muži) a podle věku na mladší pacienty (30-60 let) a starší pacienty (61-83 let).

Rozložení vstupních a výstupních dat vyšetřovaného souboru je patrné z grafu 7. Hodnoty vstupního vyšetření spadají do lehkého až hraničního stupně postižení kognitivních funkcí, výsledky výstupního vyšetření se již pohybují v hraniční formě či normálním stavu kognice.

Graf 7. Rozložení vstupních a výstupních hodnot MMSE u celého souboru



Vysvětlivky: MMSE – Mini mental state examination

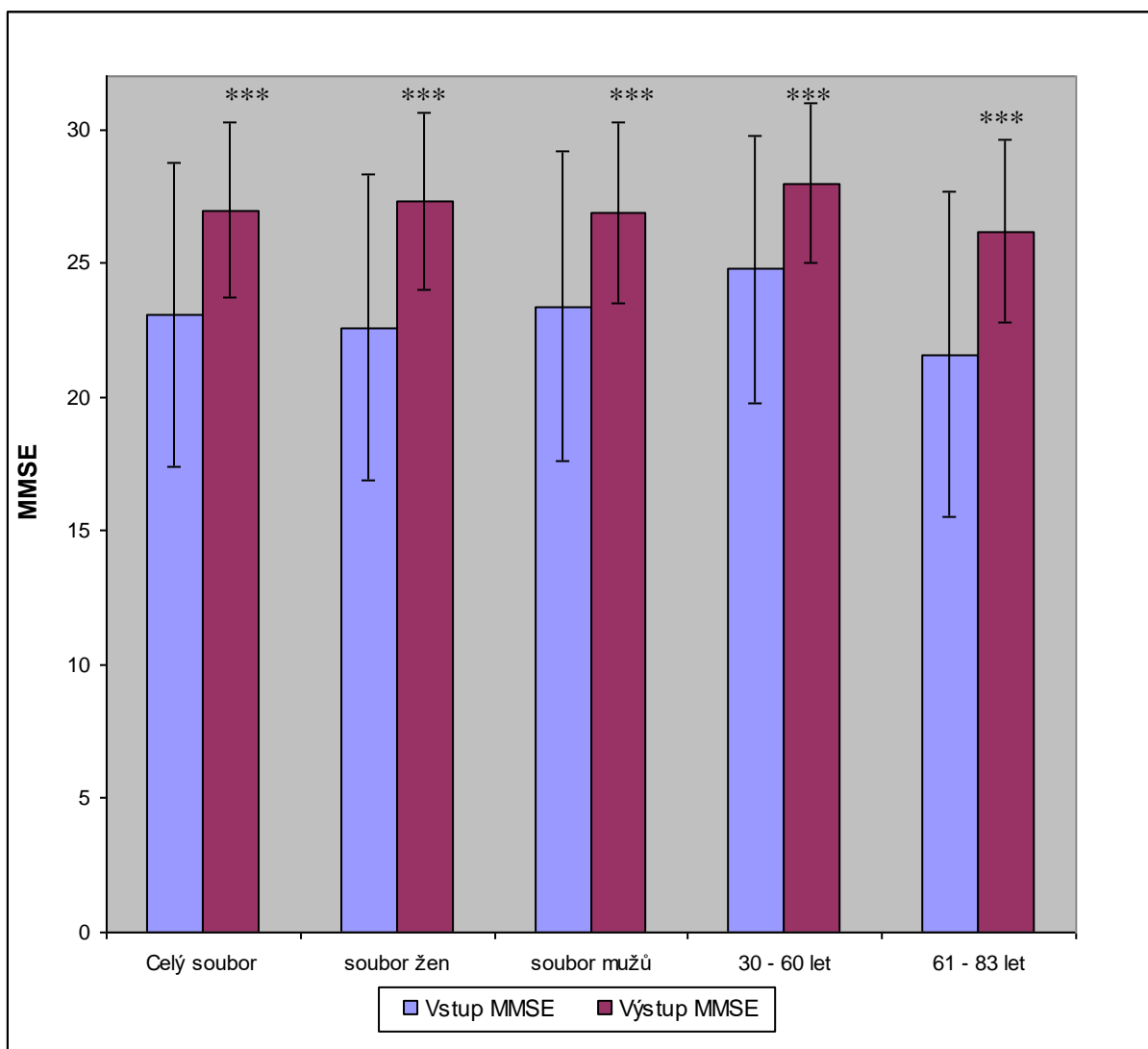
Tabulka 8 a graf 8 zaznamenává hodnoty vstupních a výstupních dat MMSE ve sledovaných souborech. Rozdíly mezi vstupním a výstupním vyšetřením byly statisticky významné u celého souboru, tak i u souborů rozdělených dle pohlaví a věku. Nejnižší hodnoty dat testu MMSE dosáhli dle očekávání starší pacienti. Největších rozdílů mezi oběma vyšetřeními jsme zaznamenali u souboru starších pacientů (60 - 83 let) a u souboru žen. Rozdíly mezi vstupními a výstupními daty byly statisticky signifikantní na hladině statistické významnosti $p < 0,001$.

Tab. 8. Zhodnocení vstupního a výstupního šetření MMSE ve sledovaných souborech

Charakteristika souboru	MMSE: Vstup $x \pm SD$	MMSE: Výstup $x \pm SD$	Rozdíl: Výstup-Vstup	Procento % změny	Hladina statistické významnosti (p)
Celý soubor (n = 44)	23,1 \pm 5,7	27 \pm 3,3	3,9	14,5	$p < 0,001$ ***
Soubor žen (n = 16)	22,6 \pm 5,7	27,3 \pm 3,3	4,6	17	$p < 0,001$ ***
Soubor mužů (n = 28)	23,4 \pm 5,8	26,9 \pm 3,4	3,5	13	$p < 0,001$ ***
Soubor 30 – 60let (n = 21)	24,8 \pm 5	28 \pm 3	3,2	11,4	$p < 0,001$ ***
Soubor 61 – 83 let (n = 23)	21,6 \pm 6,1	26,2 \pm 3,4	4,6	17,4	$p < 0,001$ ***

Vysvětlivky: n – počet pacientů, SD – směrodatná odchylka, x – průměr, Wilcoxon test: hladina statistické významnosti - $p < 0,001$ ***, MMSE – Mini mental state examination

Graf 8. Vstupní a výstupní bodové skóre v testu MMSE ve sledovaných souborech



Vysvětlivky: MMSE – Mini mental state examination, Wilcoxon test

Hodnocení sledovaných souborů dle počtu rizikových faktorů

Ve vyšetřovaném souboru byl určován výskyt rizikových faktorů - hypertenze, hyperlipoproteinémie, ICHS, kouření, DM. Pro objektivizaci rozdílů v hodnotách dat u pacientů s různým počtem rizikových faktorů jsme vytvořili soubor probandů s nižším počtem rizikových faktorů (0-1) a soubor s vyšším počtem rizikových faktorů (2-5).

Sledovaný soubor s **nižším počtem rizikových faktorů** (0 – 1) tvořilo **15 pacientů**, z toho 9 mužů a 6 žen. Průměrná hodnota vstupního vyšetření pro celý sledovaný soubor byla $24,9 \pm 4,8$ bodů a výstupního $27,8 \pm 3,2$ bodů. Bodové rozmezí u žen se pohybovalo od 23 – 30 bodů a u mužů od 10 – 30 bodů.

Soubor s **vyšším počtem rizikových faktorů** (2 – 5) tvořilo **29 pacientů** z toho 19 mužů a 10 žen. Průměr a směrodatnou odchylku vstupního vyšetření v testu MMSE u celého sledovaného souboru bylo naměřeno $22,2 \pm 6$ bodů a výstupního $26,6 \pm 3,3$ bodů. Ženy se pohybovaly v rozmezí od 6 – 30 bodů a muži od 7 – 30 bodů.

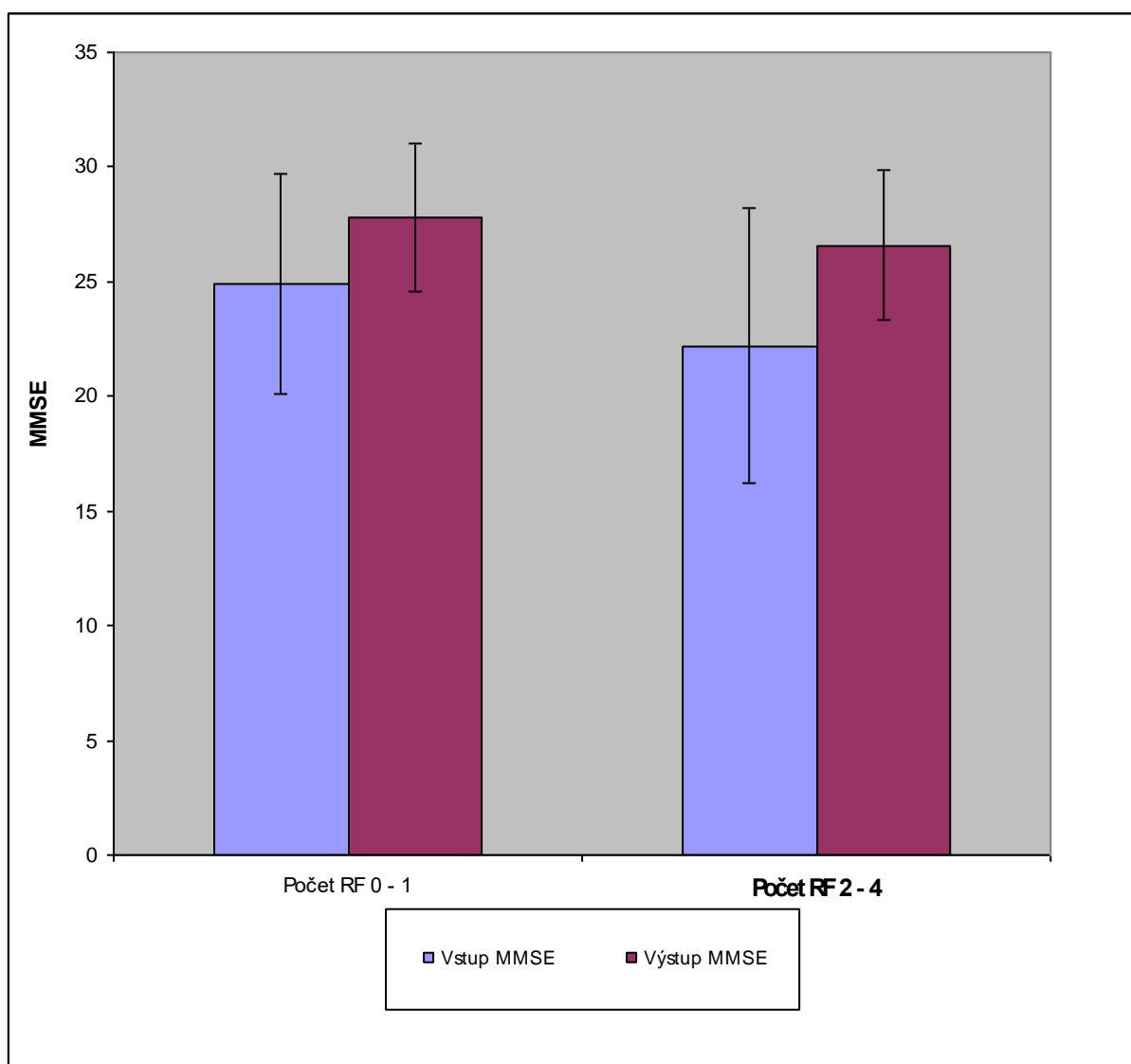
Tabulka 9 a graf 9 znázorňují výsledky vstupních a výstupních hodnot v testu MMSE ve sledovaných souborech. Pacienti s vyšším počtem rizikových faktorů dosahovali u obou vyšetření nižších hodnot. Rozdíly mezi jednotlivými sledovanými soubory jsme určili jako statisticky nesignifikantní.

Tab. 9. Vstupní a výstupní bodové skóre v testu MMSE ve sledovaných souborech

Charakteristika sledovaných souborů	Počet: 0 – 1 Rizikovými faktory (n = 15)	Počet: 2 - 4 Rizikovými faktory (n = 29)	Rozdíl: Vstup - Vstup Výstup - Výstup	Procento % rozdílu	Hladina statistické významnosti (p)
MMSE: Vstup x ± SD	24,9 ± 4,8	22,2 ± 6	2,7	12,2	1 [NS]
MMSE: Výstup x ± SD	27,8 ± 3,2	26,6 ± 3,3	1,2	4,5	1 [NS]

Vysvětlivky: n – počet pacientů, SD – směrodatná odchylka, x – průměr, Mann-Whitneyův test: NS – nesignifikantní rozdíl, MMSE – Mini mental state examination

Graf 9. Vstupní a výstupní bodové skóre v testu MMSE ve sledovaných souborech



Vysvětlivky: MMSE – Mini mental state examination, RF – rizikové faktory, Mann-Whitneyův test

3.2 Hodnocení sledovaného souboru s postižením nedominantní a dominantní hemisféry

S postižením **nedominantní hemisféry** bylo určeno celkem **28 pacientů** z celkového počtu 44 pacientů, v zastoupení 18 mužů a 10 žen. Celkové rozložení hodnot MMSE se pohybovalo v rozmezí od 23 - 30 bodů, kde průměrná hodnota vstupního testu MMSE byla $26,3 \pm 2$ a u výstupního měření představovala hodnotu $28,9 \pm 0,9$. Věkové rozmezí se pohybovalo od 30 do 83 let, kde průměrná hodnota činila $58,7 \pm 13,9$ let.

V souboru pacientů s postižením **dominantní hemisféry** bylo zjištěno celkem **16 případů** z toho 10 mužů a 6 žen. Celkové rozložení hodnot MMSE se pohybovalo v rozmezí od 6 do 28 bodů. Průměrné vstupní hodnoty v celém souboru byly naměřeny $17,6 \pm 6,1$ bodů a výstupní $23,8 \pm 3,5$ bodů. Věkové rozmezí činilo od 56 do 83 let, kde průměrná hodnota věku byla $69,1 \pm 8,7$ let.

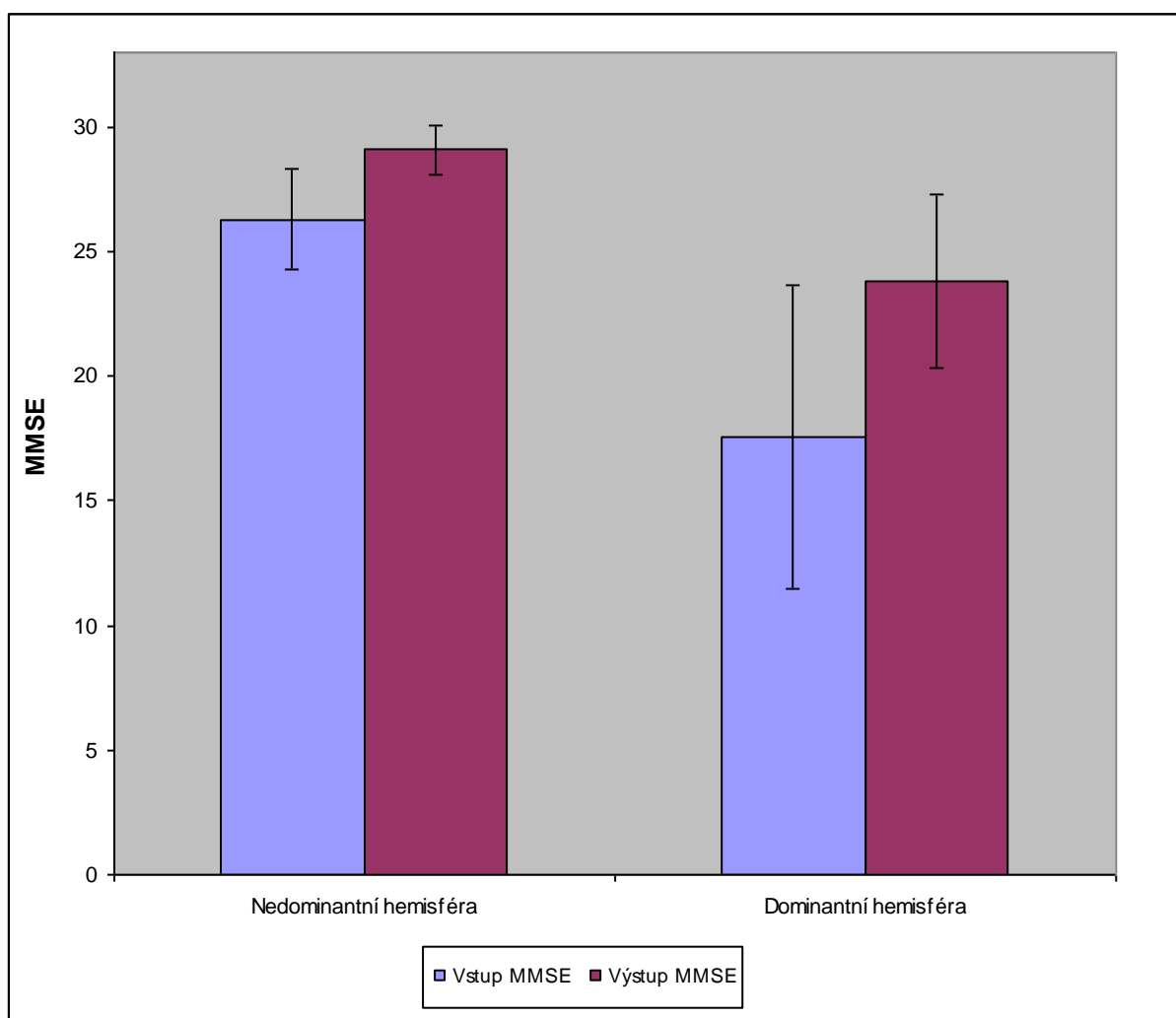
Tabulka 10 a graf 10 znázorňuje výsledky vstupních a výstupních hodnot v testu MMSE ve sledovaných souborech dle topiky léze. Nižších hodnot při vstupním, tak při výstupním vyšetření dosahoval soubor pacientů s postižením dominantní hemisféry, kde je v klinické symptomatologii typické postižení vyšších mozkových funkcí. Tyto hodnoty nabyli nejnižších dat ze všech sledovaných souborů této práce. Rozdíly mezi vstupními vyšetřeními pacientů s postižením dominantní hemisféry s porovnáním se souborem s postižením nedominantní hemisféry jsou téměř padesátiprocentní. Rozdíly mezi vstupními a výstupními vyšetřeními postižení nedominantní i dominantní hemisféry nebyly statisticky významné.

Tab. 10 Vstupní a výstupní bodové skóre v testu MMSE ve sledovaných souborech

	Postižení nedominantní hemisféry (n = 28)	Postižení dominantní hemisféry (n = 16)	Rozdíl: Vstup - Vstup Výstup - Výstup	Procento % rozdílu	Hladina statistické významnosti (p)
MMSE: Vstup $\bar{x} \pm SD$	$26,3 \pm 2$	$17,6 \pm 6,1$	8,7	49,4	1 [NS]
MMSE: Výstup $\bar{x} \pm SD$	$28,9 \pm 0,9$	$23,8 \pm 3,5$	5,1	21,4	1 [NS]

Vysvětlivky: n – počet pacientů, SD – směrodatná odchylka, x – průměr, Mann-Whitneyův test: NS – nesignifikantní rozdíl, MMSE – Mini mental state examination

Graf 10. Vstupní a výstupní bodové skóre v testu MMSE ve sledovaných souborech



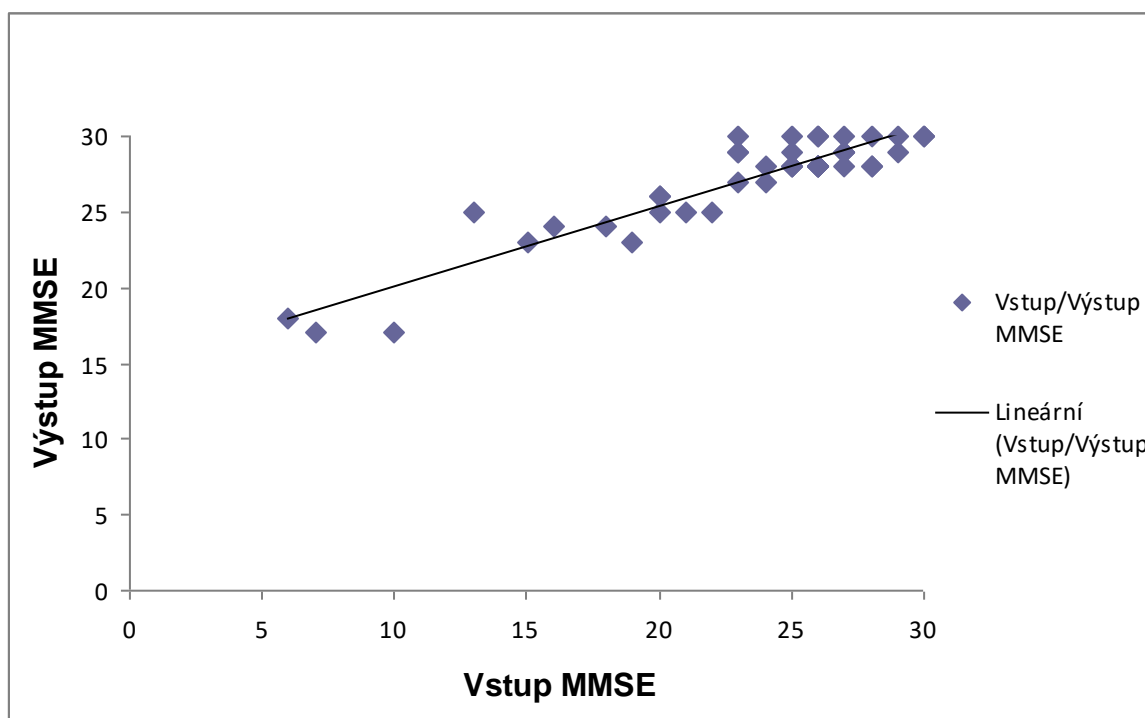
Vysvětlivky: MMSE – Mini mental state examination, Mann-Whitneyův test

3.3 Hodnocení vybraných vztahů a závislostí při testování MMSE

Hodnocení závislosti mezi vstupním a výstupním vyšetřením MMSE

Při vyhodnocení vztahu mezi hodnotami MMSE získanými při zahájení rehabilitace a hodnotami výstupními, graf 11 znázorňuje jednoznačnou pozitivní závislost obou naměřených hodnot. Převážná většina zaznamenaných hodnot leží na přímce linearitu, která má vzrůstající tendenci. Korelační koeficient má hodnotu $r = 0,8$, což značí **silnou pozitivní korelační závislost**. Vyšší vstupní hodnoty testu MMSE predikují i vyšší hodnoty dat výstupních. Tento vztah byl statisticky signifikantní.

Graf 11. Korelace vstupních a výstupních hodnot v testu MMSE sledovaného souboru



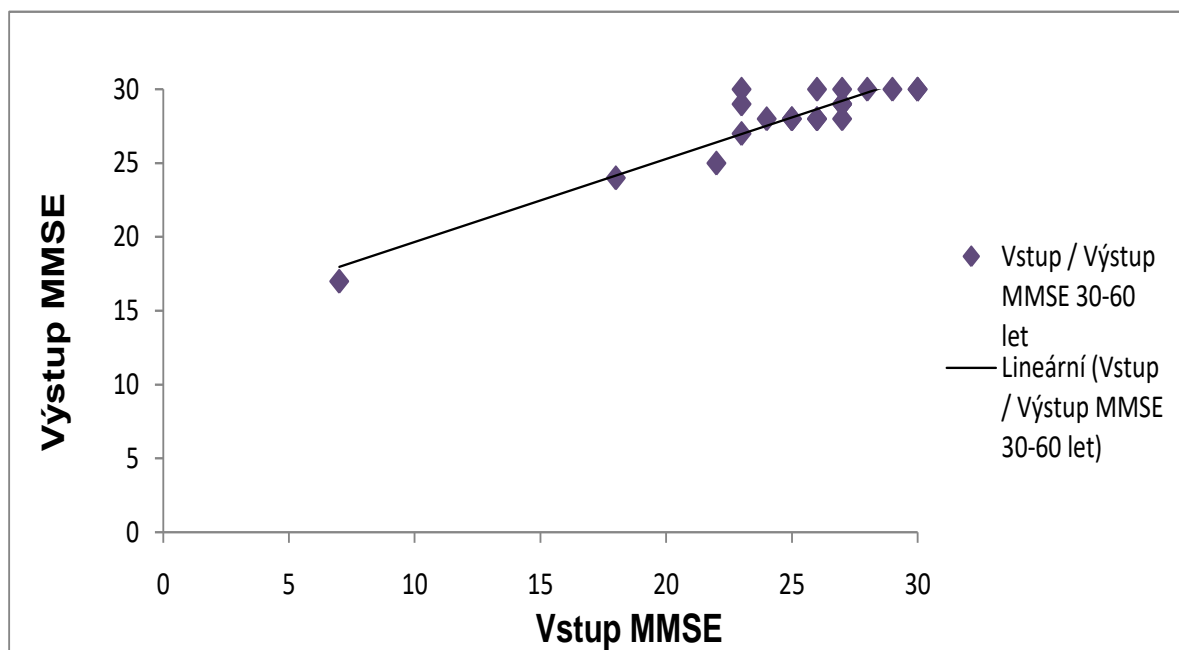
MMSE – Mini mental state examination

Věková skupina 30 – 60 let (21 pacientů)

Z grafu 12 je patrné, že největší četnost hodnot MMSE se pohybuje od 25 – 30 bodů u 14 (66,7%), což představuje normální hodnotu MMSE. Zbylých 6 (28,6%) se pohybuje v rozmezí lehkého pásma poškození 18 – 24 bodů a pouze 1 (4,8%) se nachází v pásmu středně těžkého poškození 17 – 6 bodů.

Korelační koeficient $r = 0,7$, který značí **silnou pozitivní korelační závislost** mezi vstupními a výstupními hodnotami MMSE. Vyšší vstupní hodnoty testu MMSE opět předpovídají i vyšší hodnoty dat výstupních. Tento vztah byl statisticky signifikantní.

Graf 12. Korelace mezi vstupním a výstupním zhodnocením v testu MMSE v souboru pacientů věkové skupiny od 30 - 60 let



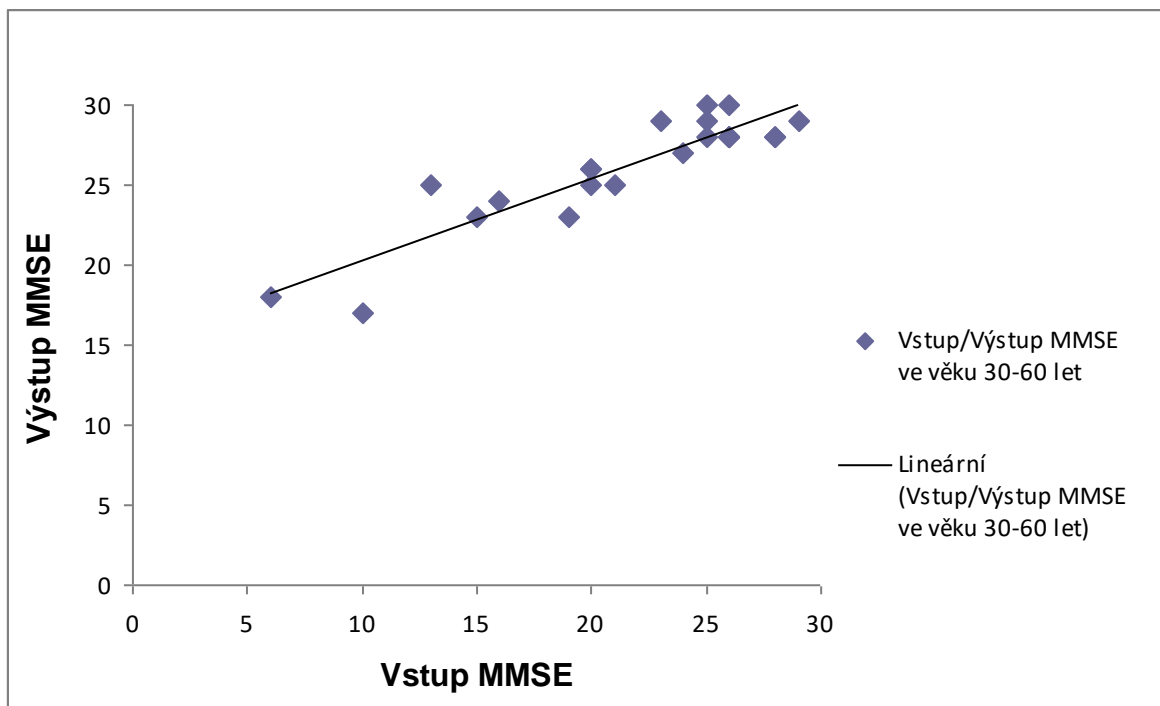
Vysvětlivky: MMSE – Mini mental state examination

Věková skupina 61 – 83 let (23 pacientů)

Ve sledovaném souboru se nacházelo 11 (47,8%) pacientů, kteří vykazovali normativní hodnoty v testu psychických a kognitivních funkcí. Dalších 7 (30,4%) se pohybovalo v pásmu lehkého postižení, z toho šest pacientů vykazovalo při výstupním vyšetření hodnoty normálního pásma v testu MMSE. Zbývajících 5 (21,7%) se nacházeli v pásmu středně těžkého poškození, z nichž tři se při výstupním šetření dostali do pásma s lehkým poškozením psychických a kognitivních funkcí, a jeden testovaný dokonce vykazoval normativní hodnoty v testu MMSE.

Z grafu 13 je patrný široký rozptyl vstupních a výstupních hodnot, které však leží na přímce linearitě nebo v její blízkosti, což značí **silnou pozitivní korelační závislost** s korelačním koeficientem $r = 0,8$. Tento vztah napovídá, že nižší hodnota u vstupního vyšetření se odrazí i na nižší hodnotě výstupní. Tento vztah byl statisticky signifikantní.

Graf 13. Korelace vstupních a výstupních dat v testu MMSE v souboru pacientů věkové skupiny 60 – 83 let



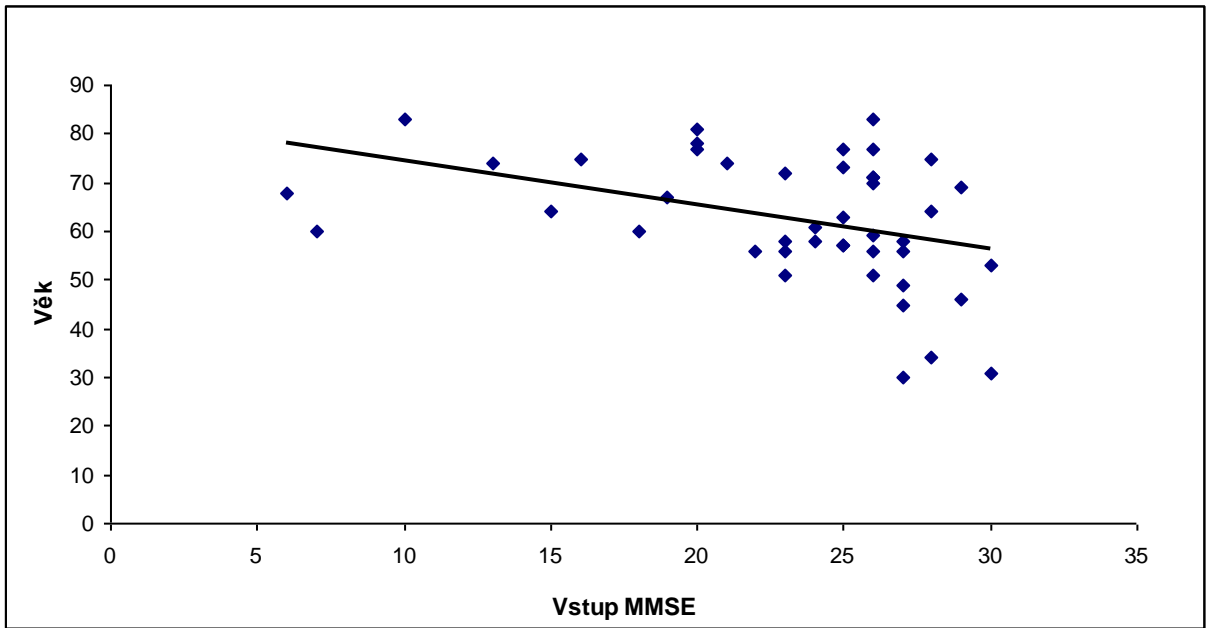
Vysvětlivky: MMSE – Mini mental state examination

Hodnocení závislosti vstupních a výstupních hodnot MMSE na věku pacientů

Z grafu 14 lze vyčíst **negativní střední korelační závislost $r = - 0,5$** a z grafu 15 o něco nižší negativní střední korelační závislost o hodnotě korelačního koeficientu **$r = - 0,4$** .

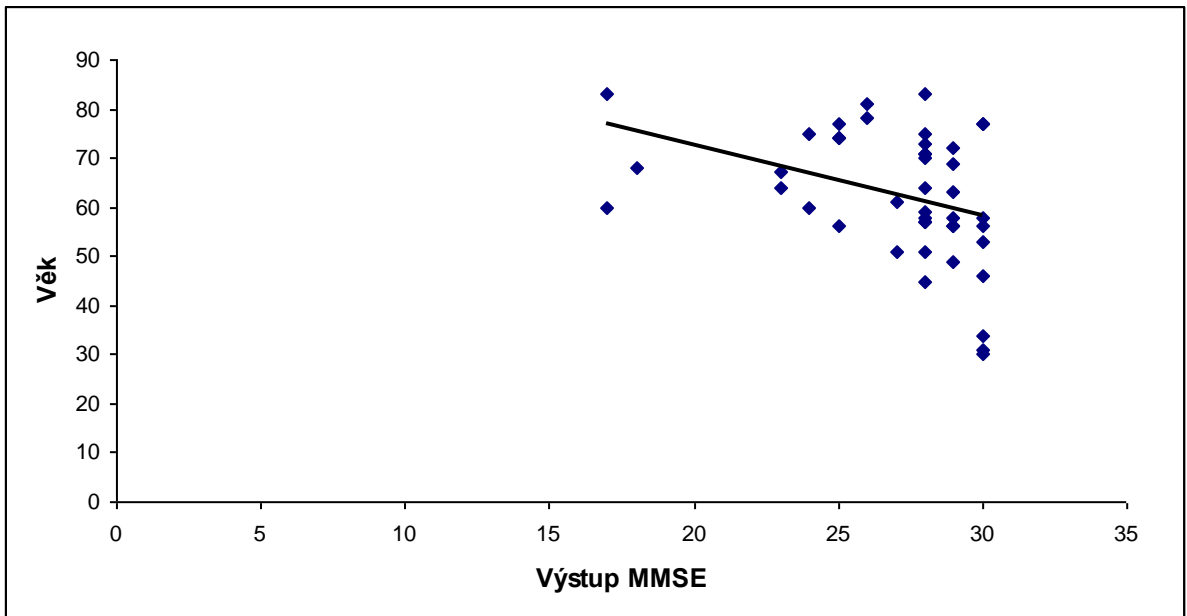
Znamenalo by to tedy, že pacienti s vyšším věkem mají nižší hodnoty tj. horší kognitivní funkce v testu MMSE, což nám koresponduje s výše uvedenými výsledky. Tento vztah byl statisticky signifikantní ($p < 0,01$), čili můžeme tvrdit, že jsme našli vztah mezi hodnotami MMSE a věkem pacientů.

Graf 14. Korelace mezi vstupními hodnotami MMSE v závislosti na věku pacientů



Vysvětlivky: MMSE – Mini mental state examination

Graf 15. Korelace mezi výstupními hodnotami MMSE v závislosti na věku pacientů



Vysvětlivky: MMSE – Mini mental state examination

Hodnocení závislosti mezi rozdílem výstupního a vstupního vyšetření v testu

MMSE a věkem pacientů

Ve sledovaném souboru byla průměrná hodnota bodového zlepšení (výstup – vstup) v testu MMSE zaznamenána $3,9 \pm 3$ bodů. V souboru mužů byla zaznamenána v rozmezí $3,5 \pm 3$ bodů a žen $4,6 \pm 2,9$ bodů. Bodové zlepšení se pohybovalo u obou pohlaví od 0 – 12 bodů.

Hodnoty vyšetřovaného souboru jsou zaznamenány v tabulce 11. Byl nalezen statisticky signifikantní vztah mezi rozdílem vstupních a výstupních hodnot testu MMSE a věkem v celém sledovaném souboru a skupině mužů naopak ženy nevykazovaly žádnou závislost.

Graf 16 vyobrazuje korelační závislost bodového rozdílu výstupního a vstupního vyšetření v testu MMSE na věku pacientů. Z grafu lze vyčíst **střední pozitivní korelační závislost $r = 0,4$** celého sledovaného souboru. Byl nalezen statisticky signifikantní vztah mezi rozdílem vstupních a výstupních hodnot testu MMSE a věkem v celém sledovaném souboru a skupině mužů naopak **ženy nevykazovaly žádnou závislost** a jejich rozdíl nebyl statisticky signifikantní.

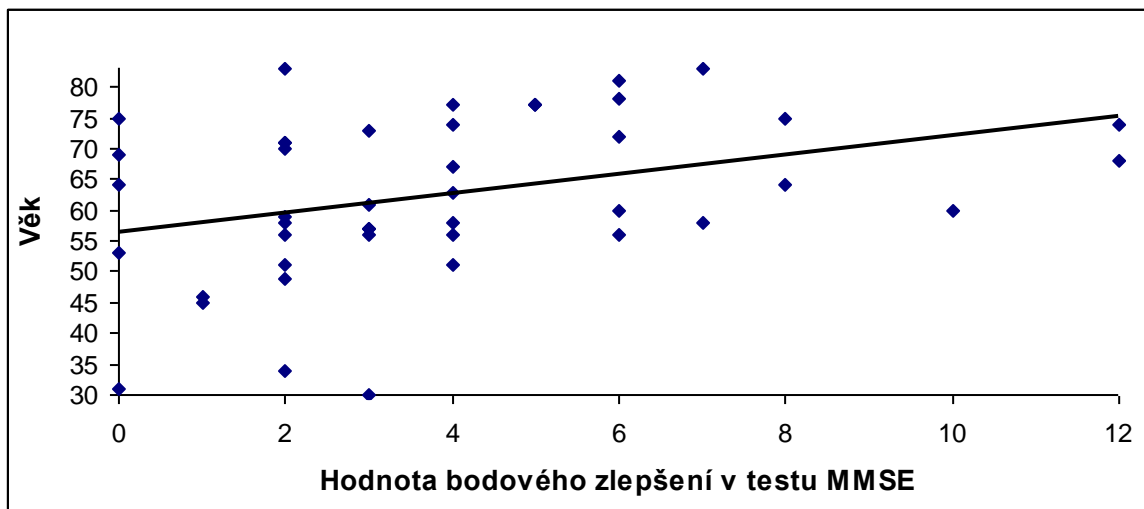
To znamená, že existuje určitá **pozitivní závislost u mužů** mezi bodovou hodnotou zlepšení v testu MMSE a věkem. S rostoucím věkem tedy do určité míry u mužů stoupá i hodnota bodového zlepšení. Je také důležité zmínit, že ve sledovaném souboru bylo pět pacientů (čtyři muži a jedna žena), jejichž vstupní a výstupní hodnota byla totožná tedy nulová, ale těchto pět probandů vykazovalo normativní hodnoty psychických a kognitivních funkcí v testu MMSE, které se pohybovaly v hodnotách od 28 – 30 bodů.

Tab. 11. Hodnoty bodového zlepšení v testu MMSE a věku ve sledovaném souboru

Charakteristika souboru	Hodnota zlepšení: (výstup – vstup) $x \pm SD$	Věk $x \pm SD$	Korelační koeficient (r)	Hladina statistické významnosti (p)
Celý soubor (n = 44)	$3,9 \pm 3$	$62,5 \pm 13,1$	0,4	$p < 0,01$ **
Soubor mužů (n = 28)	$3,5 \pm 3$	$63 \pm 12,2$	0,5	$p < 0,01$ **
Soubor žen (n = 16)	$4,6 \pm 2,9$	$61,6 \pm 15$	0,0	0,9 [NS]

Vysvětlivky: n – počet pacientů, SD – směrodatná odchylka, x – průměr, MMSE – Mini mental state examination, Spearmanův korelační test: hladina statistické významnosti - $p < 0,01$ **, NS – nesignifikantní rozdíl

Graf 16. Korelace mezi hodnotou zlepšení (rozdílem výstupních – vstupních hodnot) v testu MMSE v závislosti na věku pacientů

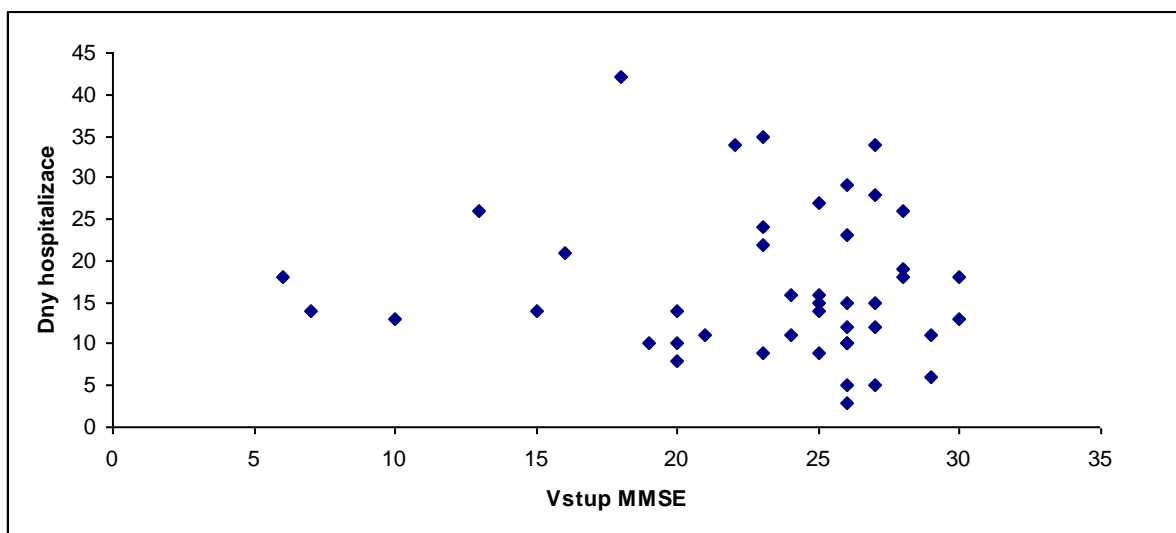


Vysvětlivky: MMSE – Mini mental state examination

Hodnocení závislosti vstupních hodnot MMSE na počtu dnů hospitalizace

Graf 17 znázorňuje **slabou negativní korelační závislost $r = -0,1$** ve sledovaném souboru. Což poukazuje na nezávislost obou proměnných. Tento vztah nebyl statisticky signifikantní.

Graf 17. Korelace mezi vstupními hodnotami MMSE a počtem dnů hospitalizace



Vysvětlivky: MMSE – Mini mental state examination

Hodnocení závislosti mezi rozdílem výstupního a vstupního vyšetření v testu

MMSE a počtem dnů hospitalizace

Průměrná doba hospitalizace v celém sledovaném souboru byla $16,9 \pm 8,9$. Průměrná doba hospitalizace mužů a žen činila v průměru $15,9 \pm 7,2$ (s minimem 5 dnů a maximem 34 dnů). Průměrná doba hospitalizace u žen byla $18,7 \pm 11,4$ (s minimem 3 dny a maximem 42) a u žen byla průměrná doba hospitalizace $18,7 \pm 11,4$ (s minimem 3 dny a maximem 42 dnů). Průměr a směrodatná odchylka bodového zlepšení (výstup – vstup) v testu MMSE v celém souboru byla $3,9 \pm 3$ bodů. U mužů byla zaznamenána $3,5 \pm 3$ bodů a žen $4,6 \pm 2,9$ bodů. Bodové zlepšení se pohybovalo u obou pohlaví od 0 – 12 bodů.

Vztah mezi rozdílem výstupního a vstupního vyšetření v testu MMSE a počtem dnů hospitalizace je zaznamenán v tabulce 12 a korelace obou sledovaných hodnot znázorňuje graf 18. Z grafu je patrná **velmi slabá negativní korelační závislost** $r = -0,1$ celého sledovaného souboru. To znamená, že jsme opět nenalezly žádný vztah mezi hodnotou bodového zlepšení v testu MMSE a počtem dnů hospitalizace.

Ženské pohlaví vykazuje velmi slabou korelační závislost obou proměnných, kdežto mužské pohlaví a celý sledovaný soubor znázorňuje negativní korelační závislost. Tyto vztahy nejsou statisticky významné.

Tab. 12. Hodnoty bodového zlepšení v testu MMSE a dny hospitalizace ve sledovaném souboru

Charakteristika souboru	Hodnota zlepšení: (výstup – vstup) $x \pm SD$	Dny hospitalizace $x \pm SD$	Korelační koeficient (r)	Hladina statistické významnosti (p)
Celý soubor (n = 44)	$3,9 \pm 3$	$16,9 \pm 8,9$	- 0,1	0,6 [NS]
Soubor mužů (n = 28)	$3,5 \pm 3$	$15,9 \pm 7,2$	- 0,02	0,9 [NS]
Soubor žen (n = 16)	$4,6 \pm 2,9$	$18,7 \pm 11,4$	0,2	0,4 [NS]

Vysvětlivky: n – počet pacientů, SD – směrodatná odchylka, x – průměr, MMSE – Mini mental state examination, Spearmanův korelační test: hladina statistické významnosti - $p < 0,05$, NS – nesignifikantní rozdíl

Graf 18. Korelace mezi bodovým rozdílem hodnot výstupního a vstupního šetření v testu MMSE v závislosti na dnech hospitalizace.



Vysvětlivky: MMSE – Mini mental state examination

4 DISKUZE

CMP je třetí nejčastější příčinou úmrtí. Představuje tedy zdravotní a celospolečenský problém. Přežívající nemocní jsou postižení ve smyslu fyzickém tak i psychickém. U většiny je léčebná rehabilitace významnou součástí léčby (Vaňásková a kol., 2003).

Testování stavu nemocných před a po rehabilitaci je dnes již nezbytnou součástí pro stanovení léčby a hodnocení účinku ve fyzioterapii. To nám umožňuje porovnávat úspěšnost různých lékařských ošetření a kvalitu jednotlivých pracovišť pomocí objektivního zhodnocení. Testování pomocí určených testovacích škál vhodných pro dané skupiny pacientů svědčí o různých opatřeních, které nám napomáhají zjistit:

- Funkční potenciál postiženého
- Funkční prognózu
- Účinnost léčby

K testování neuropsychologických funkcí existuje **několik set testovacích škál**, z nichž u nás je nejčastěji používán Krátký test kognitivních funkcí – Mini-mental state examination - MMSE). Většina z nich je určena psychologům a psychiatrům. Testovací škály bývají časově velmi náročné, proto v praxi volíme ty, které jsou časově málo náročné a zároveň komplexní. Testovací škály jsou nezbytným doplňkem klinického vyšetření a měly by být součástí zdravotnické dokumentace.

Kognitivní funkce jsou hlavním projevem činnosti mozku. Se vzrůstajícím rizikem CMP dochází k bodovému poklesu ve výsledcích kognitivních testů. Kognitivní funkce tak mohou být relativně levným a zcela dostupným ukazatelem při degenerativních změnách mozkové činnosti a mohou napomáhat v terapeutickém řešení, dříve než se projeví klinický obraz CMP či demence (Kopeček, 2009).

Hostenbach a kol. (1998) upozorňují ve své studii, kdy s pomocí neuropsychologických testů vyšetřili 229 pacientů po CMP, že výzkumné studie, které využívají krátké screeningové testy (MMSE a jeho varianty, NCSE nebo CAMCOG - Kognitivní a samostatný úkol Cambridžské zkoušky psychických poruch pro postarší, The cognitive and self-contained part of the Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly) mají velmi malou vypovídací hodnotu, neboť z nich lze získat jen minimum informací o složitosti dysfunkcí. Sami sledovali orientaci, pozornost a koncentraci, paměť, zrakově-prostorové a zrakově-konstruktivní funkce, řeč a počítání. Jejich celkové výsledky ukázaly, že pacienti jako skupina mají vždy nižší výsledky oproti skupině kontrolní skoro ve všech testech. Hlavním problémem pacientů po CMP je zpomalení zpracování informace (kolem 70 % postižených vykazovalo tento deficit, dále to byly jasné nedostatky pozornosti, levostranný neglect byl nalezen v 50 % a také výskyt jeho pravostranné verze byl nápadný, přibližně 40 % pacientů mělo potíže se zrakově-prostorovými a konstruktivními úlohami, v jazykové oblasti byla příčinou obtíží především slovní plynulost, nejméně byla ovlivněna oblast paměti (zhruba 30% pacientů vykazovalo významné snížení výkonu, dlouhodobá paměť byla postižena více než krátkodobá a znovupoznání bylo postiženo nejméně), orientace a psaní musely být vyřazeny, neboť výkon se blížil úplnému skóre. Přítomnost afázie měla vliv na celkový výkon, i když v něm slovní reakce hrály minimální úlohu.

Mezi nejčastěji se vyskytující příčiny kognitivních poruch ve vyšším věku řadíme:

1. deprese
 2. demence (stařecká, Alzheimerova typu...)
 3. mírná kognitivní porucha (Mild Cognitive Impairment, MCI)
 4. metabolické poruchy (tyreopatie, DM,..)
 5. farmakogenně podmíněné poruchy
 6. neurologická onemocnění (CMP, hydrocefalus, SAK, roztroušená skleróza..)
 7. mentální retardace (oligofrenie, Downův syndrom...)
 8. delirium
 9. amnestický syndrom
- (Topinková a kol., 2002)

Následující tabulka uvádí další často používané neuropsychologické testy ve stanovování poruch kognitivních a psychických funkcí.

Tab. 13. Příklady neuropsychologických testových metod vhodných pro zjišťování deteriorace kognitivních funkcí (Goldmund, Telecká; 2008)

Intelekt – globální stav	Wechslerovy testy inteligence (WAIS-R, popř. WAIS-III)
Paměť	Wechslerův test paměti (WMS-III) Rey-Osterriethova figura
Exekutivní schopnosti	Trail Making Test – část B Stroop Test Cognitive Estimation Test Wisconsin test Card Sorting Test
Řečové schopnosti	Testy verbální fluence Token Test popř. Western Aphasia Battery
Vizuo-spaciální a konstrukčně-praktické schopnosti	Rey-Osterriethova figura Clock Drawing Test, kostky a skládky z WAIS-R
Psychomotorické tempo	symboly z WAIS-R Trail Making Test - část A
Pozornost	Trail Making Test - část A opakování čísel z WAIS-R
Symbolické schopnosti – orientačně	čtení, počty, psaní a kresba postavy
Emotivita – deprese	Beck Depression Inventory
Chování	Instrumental Activity of Daily Living Neuropsychiatric Inventory, Neurobehavioral Rating Scale

Mezi nejčastěji užívané screeningové testy kognitivních funkcí patří:

Montreálský kognitivní test (MOCA, Nasredinův test)

MOCA test, který je často v praxi srovnáván s MMSE testovací škálou. MOCA test obsahuje celkem 11 subtestů: zručnost, prostorovou orientaci, zrakovou konstrukční zručnost, pojmenování zvířete, paměť, pozornost, opakování vět, vybavování slov, abstrakce, pozdější vybavení slov. Celkové skóre je 30 bodů, hranice normálních hodnot se pohybuje mezi 26 – 30 body.

Ve studii zabývající se testy MMSE a MOCA se zúčastnilo celkem 413 pacientů ve věku nad 70 let po prodělané CMP s 6 měsíčním nebo pětiletým sledováním. Testování často trpěli dysfázií (24%) a demencí (15%). Ačkoli MMSE a MOCA testy byly vysoce korelovány $r = 0,8$ na hladině statistické významnosti $p < 0,001$, výsledné skóre MMSE bylo zřetelně vychýleno k vyšším hodnotám, zatímco MOCA skóre bylo více v abnormální distribuci dosažených hodnot. Závěrem lze tedy říci, že u MOCA testu se více zvedly abnormality dosažených hodnot než u testu MMSE (Pendlebury a kol., 2010).

Sedmiminutový screeningový test (Seven–Minute Screening Test, 7MST, Salomon, 1998)

Jedná se o krátkou neurokognitivní testovou baterii v klinické praxi u **demencí**. Kognitivní poruchy spolu s demencí představují závažný zdravotně – sociální problém u populace vyššího věku. U demence se vyskytuje převážně porucha paměti a učení, která je doprovázena poruchou vizuálně – konstrukčních schopností (kresba kosočtverce, krychle, pětiúhelníku, test hodin). Demenci předchází mírná kognitivní porucha (Mild Cognitive Impairment, MCI).

Postupně dochází ke ztrátě orientace v čase a prostoru a poruše řeči zejména v její expresivní složce (fluence, výbavnost). Sedmiminutový test zahrnuje čtyři subtesty (Topinková a kol., 2002).

1. Orientace – obsahuje pět položek s celkovým bodovým skóre 0 (plná orientace) – 113 (zcela dezorientován) – (Bonton temporal orientation test)
2. Paměť – se skládá z šestnácti obrázků, celkové skóre tedy činí od 0 – 16 bodů (Rozšířený poslechový paměťový test, Enhanced cued recall test)
3. Vizuospeciální funkce – zahrnují test hodin (CDT), s celkovým skóre 0 – 7 bodů
4. Řeč – hodnotí vyjadřování, slovní plynulost během jedné minuty je třeba vyjmenovat co nejvyšší počet zvířat, obvyklé skóre se pohybuje kolem 15 – 18 body (Verbal fluency test)

Mezi další známé standardizované testy, které slouží k odhalení demence patří:

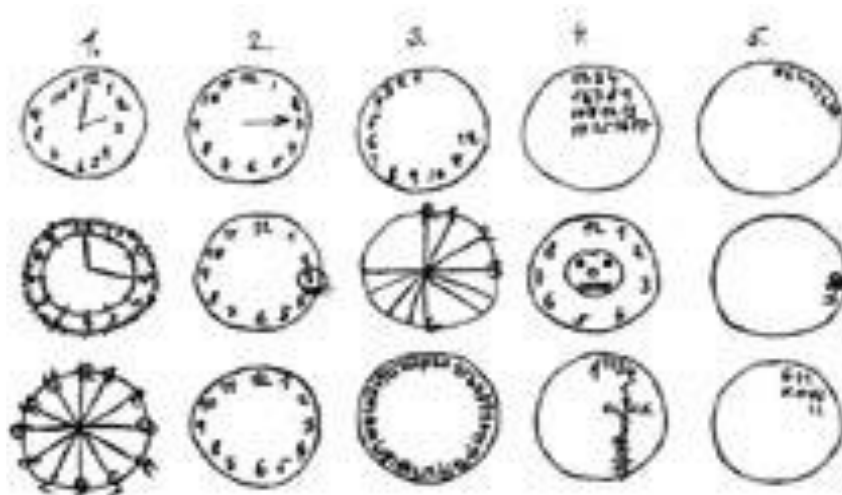
- Hachinského ischemické skóre, používané k odlišení demence při Alzheimerově nemoci od demence vaskulárního původu
- Mattisova škála demence (Mattis, 1978)
- Klinické posouzení demence (Clinikal Dementi Rating, CDR)
- Krátká škála kognitivních funkcí (Brief Cognitive Rating Scale, BCRS)
- Test kreslení hodin (Clock Drawing Test, CDT)

Test hodin (Clock Drawing test, CDT)

K dalším nejpoužívanějším screeningovým testům kognitivních funkcí patří Test hodin. Test je zaměřen na konstrukční schopnosti tedy vizuospeciální funkce, tedy zrakově – prostorové vnímání. Ty odhalují zejména poruchy v temporo-parietální oblasti nedominantní (87% pravé) hemisféry. Původní využití testu sloužilo pro odhalení a posouzení hemineglect syndromu u lézí parietálních laloků (Ressner, 2002).

Do určité míry lze posoudit i funkční stav frontální oblasti, zejména pak u nedominantní hemisféry. CDT napomáhá odhalit poruchy motorických výkonných funkcí a to apraxii. Dále se podílí na odhalení dysgrafie, poruch paměti a číselné řady při zadávání úkolu. Tak lze odhalit i postižení dominantní hemisféry.

Vyšetřovaný má za úkol namalovat ciferník a vepsat číslice na správná místa. Nakonec zakreslí ručičky ukazující 11 hodin a 10 minut nebo 8 hodin a 20 minut (Ressner, 2002).



Obr. 3. Příklady stupňů poruch v kresbě ciferníku hodin dle Hulmana (Ressner, 2002).

Školodík a kol (2007) hodnotili kognitivní a psychické funkce pomocí CDT a MMSE testů u pacientů po akutní CMP v prvních 3 měsících. Do studie bylo zařazeno celkem 30 pacientů s CMP (17 mužů a 13 žen) průměrného věku $69 \pm 11,3$ let a 15 pacientů (10 mužů a 5 žen) průměrného věku $69,8 \pm 11,5$ let s akutním koronárním syndromem (KS) bez neurologického poškození. Sedm pacientů zemřelo během 90 dnů.

Patologická hodnota byla zjištěna v prvním týdnu (od počátku příznaků) 73,3% u pacientů s CMP a 90. den 20,8%. U pacientů s KS byl patologický nález diagnostikován u 27 %, resp. 2. až 90. den 7% ($p < 0,01$). Mezi jednotlivými kontrolami došlo k signifikantnímu zlepšení ($p < 0,05$) v kognitivních testech. Signifikantně horší výsledek byl zaznamenán u pacientů ve vyšším věku, u pacientů s fatickou poruchou, akutním stresem, infekcí a při výraznější tíži neurologického postižení.

Korelace výsledků MMSE a CDT testů byla statisticky signifikantní ($p < 0,01$), Pearsonův korelační koeficient byl $r = 0,8$. Pomocí MMSE a CDT lze detekovat v akutním stádiu postižení kognitivních funkcí u 73,3% pacientů.

Test – retest minutové slovní produkce (Categorical verbal fluency test, CVFT). CVFT je jedním z dalších neuropsychologických testů sématické (kategoriální) slovní produkce. Při tomto testu má vyšetřovaná osoba za úkol vyjmenovat nejvíce slov v jedné či více kategoriích za určitý časový limit, v tomto případě během jedné minuty (Kopeček, 2009).

Vyšetření poškození mozku zkouškami osobnosti

Testy osobnosti v diagnostice poškození mozku nebývají příliš časté, ale z hlediska neuropsychologie mají svá opodstatnění.

K nejpoužívanějším testům škály depresivity radíme:

1. Geriatric Depression Scale (Stařecká depresivní stupnice)
2. Hamiltonova škála depresivity
3. Beck Depression Inventory (Seznam znamení depresivity)

V klinické praxi je poměrně časté používání projektivních metod. K nejznámějším patří bezesporu **Rorschachův test inkoustových skvrn**, který napomáhá diagnostikovat subjektivní emoční prožívání vyšetřovaného.

Vyšetření verbálních funkcí

Porucha řečového projevu provází většinu neurologických onemocnění. Touto problematikou se zabývá logopedie, neurologie a speciální pedagogika. Poruch komunikace existuje celá řada, neuropsychologové se však nejvíce zabývají afáziemi.

Verbální fluence se pojí k poškození frontálního laloku, testujeme ho pomocí **Token testu** (1962), který je u nás v praxi nejvíce využíván.

Další používané testové baterie u poruch řečového projevu:

Neurosenzorické centrum komprehenzivního (srozumitelného) vyšetření pro afatiky (Neurosensory Center Comprehensive Examination for Aphasia (NCCEA, 1969).

- Západní baterie afazie (Western Aphasia Battery, 1979)
- Test slovní plynulosti (Word Fluency Test)
- Bostonský diagnostický test (Boston Naming Test, Boston Diagnostic Aphasia Examination, 1972)

Test kognitivních funkcí (MMSE) byl vyhodnocen vhodnou diagnostickou metodou při odhalování závažných poruch kognitivních funkcí u pacientů po CMP (Cumming a kol., 2010).

Test kognitivního stavu (MMSE) je v klinické praxi široce aplikován a řada studií, potvrdila jeho validitu, citlivost a spolehlivost. Zda tento test je schopen odhalit zhoršení psychických a kognitivních funkcí u lidí s demencí a po prodělané CMP i v delším časovém horizontu (1, 6, 12 či 24 měsíců) bylo cílem studie Bour a kol. (2010). Testováno bylo 194 pacientů před a po CMP. Výsledky studie ukázaly, že MMSE má mírnou kvalitu pro posouzení mírné kognitivní poruchy (MCI) a je přiměřený pro testování středního deficitu kognitivních funkcí. Studie také potvrdila slabý výkon v predikci (předvídání) pro posuzování kognitivního postižení v dlouhodobém časovém období.

Na druhé straně bylo MMSE kritizováno za to, že se pokoušelo hodnotit příliš mnoho funkcí najednou v krátkém testu. Individuální výkon na jednotlivé položky by byl užitečnější (Tombaugh & McIntyre, 1992). Ve snaze o větší výtěžnost dat z testu MMSE, existují i jeho modifikace. Rozšířená verze testu MMSE tzv. 3ms, která byla popsána v roce 1987 pány: Teng a Chui. 3ms, byla obohacena o množství obsahu a dosahovala tak vyšší obtížnosti při zpracování. Skóre se pohybovalo od 0 – 100 bodů, kdy od 80 bodů svědčilo celkové skóre na přítomnost kognitivní poruchy. 3ms výrazně lépe předpovídal výsledek v hodnocení funkční nezávislosti než MMSE (Suhr & Grace, 1999).

(http://www.medicine.mcgill.ca/strokingengine-assess/module_mmse_indepth-en.html#section3)

Předmětem mé diplomové práce bylo testování a hodnocení psychických a kognitivních funkcí pomocí testovací škály MMSE u pacientů po akutní atace CMP. Cílem bylo zjistit vliv fyzioterapie na kognitivní stav postiženého cévní mozkovou příhodou.

Stav kognitivních funkcí je ovlivněn **celou řadou faktorů**. V naší práci jsme se zajímali především o vztah mezi věkem vyšetřovaných pacientů a mezi vstupními i výstupními hodnotami MMSE. Zjistili jsme, že starší pacienti dosahují dle očekávání nižších vstupních i výstupních hodnot testu kognitivních funkcí, zatímco mladší pacienti mají tyto hodnoty nižší. Ve své diplomové práci jsem zjistila lepší vstupní i výstupní hodnoty psychických a kognitivních funkcí v testu MMSE u pacientů $n = 21$ ve věkovém rozmezí od 30 – 60 let oproti skupině starších pacientů $n = 23$ věkového rozmezí od 61 – 83 let avšak starší věková skupina nad 61 let vykazovala hodnotu bodového zlepšení 4,6 bodů a pacienti mladší věkové kategorie do 60 let se zlepšili pouze o 3,2 bodů. Hodnoty bodového zlepšení mezi vstupními a výstupními hodnotami v testu MMSE ve sledovaných souborech byly vyhodnoceny jako statisticky signifikantní na hladině významnosti $p < 0,001$.

Výsledky podobné našim nalézáme i v dalších studiích. Bylo by ale jistě zajímavé a do další studie velmi přínosné zjistit i stupeň dosaženého vzdělání u jedinců, kteří prodělali akutní ataku cévní mozkové příhody. MMSE se ukázalo být ovlivněno věkem, dosaženým stupněm vzdělání, etnickým a sociokulturním aspektem v řadě studií (Tombaugh & McIntyre, 1992; Bleeker et al, 1988;. Lorentz et al, 2002;. Shadlen, Larson, Gibbons, McCormick, a Teri, 1999).

(http://www.medicine.mcgill.ca/strokeengine-assess/module_mmse_indepth-en.html#section3)

Bártková a kol. (2010) se zabývali rizikovými faktory po ischemické CMP u dospělých do 50 let. Prezentovaná prospektivní studie o 96 pacientech léčených na iktové jednotce Neurologické kliniky FN v Olomouci v průběhu pěti let. Studie zjistila, že častější výskyt CMP trpí pacienti ve vyšším věku. Muži vykazovali signifikantně vyšší výskyt hyperlipidémie a kouření. U výskytu arteriální hypertenze, DM či ICHS nebyl zjištěn signifikantní rozdíl mezi pohlavími. Studie zjistila, že i přes moderní diagnostické vyšetřovací metody zůstává i nadále poměrně velká část iktů u mladších jedinců neobjasněna. Etiologie u mladších pacientů zůstává i nadále velmi pestrá.

Da Costa a kol. (2010) zkoumali kognitivní vývoj u negramotných a vzdělaných pacientů s CMP po dobu půl roku pomocí MMSE a NIHSS (Mezinárodní testovací škála po cévní mozkové příhodě, National Institute of Health Stroke Scale). Vyššího bodového skóre bylo dosaženo u jedinců s vyšším stupněm vzdělanosti.

V celé epidemiologii CMP je doposud nezodpovězená otázka, co je jejich přesnou příčinou a tato otázka může naznačovat směr dalšího výzkumu v této oblasti (Siegelová, 2003; Fišer, 2003, 2006; Dušek, 2006).

Chceme-li zjistit vliv faktorů na poruchy kognitivních funkcí u pacientů po prodělané CMP, měli bychom znát základní údaje testovaného: věk, pohlaví, úroveň dosaženého vzdělání a topiku léze, lateralizace, přidružené komplikace (vysoká hladina homocysteinu). Statistická analýza prokázala prevalenci poruch kognitivních funkcí v závislosti na těchto údajích (Hu a kol., 2009).

Školoudík a kol. (2007) dokazuje, že u pacientů s CMP dochází k výraznému zhoršení kognitivních funkcí vlivem nejen samotného poškození mozkové tkáně, ale také vlivem dalších faktorů (vyšší věk, pohlaví, typ, tíže a lokalizace postižení mozku, infekce, akutní stres a fatická porucha).

Genetické studie zabývající se ischemickou příhodou mozkovou dokazují úzký vztah mezi faktory (vysoký věk, demence, pozdní nástup epilepsie, hypertenze, stav životního prostředí, tloušťka krkavice-intima media, pozitivní rodinná anamnéza) a poklesem kognitivních funkcí (Hugh, 2010)

Ve výsledcích této práce jsme potvrdili **pozitivní vliv fyzioterapie na psychické a kognitivní funkce** u pacientů po akutní atace v celém sledovaném souboru o 44 pacientech v zastoupení 28 mužů a 16 žen. Vstupní bodové hodnocení MMSE bylo $23,1 \pm 5,7$ bodů a výstupního $27 \pm 3,3$ bodů. Největších rozdílů mezi oběma vyšetřeními jsme zaznamenaly u souboru starších pacientů (60 - 83 let) a u souboru žen. Rozdíly mezi vstupními a výstupními daty byly statisticky signifikantní. Zlepšení výstupních hodnot oproti počátečním hodnotám MMSE při komplexní léčbě spolu s intenzivní fyzioterapií ukazují české i zahraniční studie.

Bártlová a kol. (2007, 2008, 2009, 2010) potvrzuje pozitivní účinek fyzioterapie a ergoterapie na funkční stav (zhodnocení míry soběstačnosti v běžných denních aktivitách) u pacientů po CMP hospitalizovaných na DRO FN u sv. Anny v Brně. K posouzení funkčního stavu pacientů byly použity testy FIM - Test funkční soběstačnosti a BI - Barthel index.

Bártlová a kol. (2007) porovnávali vstupní a výstupní hodnoty u pacientů propuštěných do domácí péče a u pacientů propuštěných do zařízení sociální péče. Domů bylo propuštěno 178 pacientů, z toho bylo zpracováno 169 lidí. Do zařízení sociální péče bylo propuštěno 144 lidí, z nichž bylo zpracováno 111 probandů. Průměrný věk byl 79 let. Dlouhodobá rehabilitace spolu s ergoterapií vedla k výraznému zlepšení hodnot v obou vybraných testech, které hodnotily míru soběstačnosti v základních denních činnostech a kognitivních funkcí. Naměřené hodnoty byly statisticky významné. U starší populace, která je spojená s vysokým počtem disabilit a polymorbidit jsou nezbytná preventivní opatření a zahájení včasné rehabilitační péče.

Bártlová (2008) hodnotila výsledky rehabilitační terapie a ergoterapie u pacientů po CMP pomocí testovacích škál Barthel indexu a FIM testu. Intenzita fyzioterapie byla jednu hodinu denně pět dní v týdnu. Studie potvrdila pozitivní vliv rehabilitační léčby spolu s ergoterapií u pacientů po CMP starších 70 let.

Bártlová (2009) zkoumá vliv rehabilitace a ergoterapie u pacientů po CMP. Pacienti $n = 113$ byli rozděleni do dvou skupin. K testování byl použit FIM test. První skupina $n = 34$ podstoupila fyzioterapii a ergoterapii, kde průměrný věk byl 74 let a druhá skupina $n = 79$, která podstoupila pouze fyzioterapii průměrného věku 78 let. Průměrná délka rehabilitace u pacientů bez ergoterapie činila 39 dní a s ergoterapií byla 67 dní. Intenzita rehabilitace představovala jednu hodinu denně pět dní v týdnu. Lepších výsledků v motorickém a kognitivním skóre vykazovali pacienti, kteří podstoupili fyzioterapii spolu s ergoterapií.

Bártlová (2010) v práci bylo hodnoceno 280 pacientů pomocí FIM testu a Barthel indexem. Celkem 169 pacientů bylo propuštěno do domácí péče. Výsledky motorického skóre byly statisticky významné. Hodnoty kognitivního skóre se příliš nezměnily, přesto se pohybovaly na hraně statistické významnosti. U 111 pacientů, byla doporučena následující péče v ústavech sociálního zařízení. Tito pacienti vykazovali nižší motorické a kognitivní skóre, než předchozí skupina. Výsledky opět vykazovaly statistickou významnost na hladině $p < 0,01$.

Tarasová a kol. (2007, 2008, 2010) zkoumá funkční stav u pacientů po akutní atace CMP, kteří byli hospitalizováni na 1. Neurologickém oddělení Fakultní nemocnice U s. Anny v Brně. S použitím testovacích škál FIM, BI, Chedoke-McMaster, MMSE a index SF 36. Během intenzivního rehabilitačního procesu došlo ke zlepšení funkčního stavu a snížení míry poškození motorického a kognitivního stavu u pacientů po cévní mozkové příhodě. Rozdíly byly statisticky významné.

Cílem studie dle Tarasové a kol. (2007) bylo vyhodnotit dotazník kvality života (SF-36 krátká-forma) a porovnat ho s funkcí mírou soběstačnosti (FIM). Vyšetřeno bylo 40 pacientů po akutní atace cévní mozkové příhody. Výsledky nepotvrdily korelaci mezi FIM a indexem SF-36. Korelace mezi fyzickou a psychickou složkou byla zjištěna u mladších pacientů.

Cílem studie dle Tarasové a kol. (2008) byla analýza dat zabývajících se funkčním stavem pacientů po akutní CMP. Vyšetřeno bylo celkem 96 pacientů. Výsledky prokázaly, že komplexní terapie spolu s intenzivní rehabilitací vede ke zlepšení funkčního stavu a kognitivních funkcí. Rozdíly byly statisticky významné.

Tarasová a kol. (2010) celkem bylo vyšetřeno 96 pacientů (60 mužů a 36 žen) průměrného věku $62,1 \pm 12$ let (rozmezí 30 – 91 rok) se středně těžkým a lehkým postižením motorického systému a kognitivních funkcí. K testování bylo použito FIM, BI, Chedoke-McMaster a MMSE. Rozdíly výstupních a vstupních hodnot u výše jmenovaných testů byly statisticky významné. Byl zjištěn vzájemný vztah fyzického a psychického zdraví u mladších pacientů, který byl zhodnocen pomocí testů FIM a SF 36 v korelační studii.

Cílem studie dle Millán-Calenti a kol. (2009) bylo zkoumat kognitivní poruchy u starší populace (Španělsko) s některými sociálními a zdravotními faktory. Reprezentativní vzorek $n = 600$ byl náhodně vybrán, vybrané osoby ve věku nad 65 let. Ženy vykazovaly vyšší pravděpodobnost kognitivních poruch než muži. Starší populace představovala vyšší nemocnost, úmrtnost, demenci, srdeční selhání, sluchový deficit a častější výskyt CMP a tudíž výraznější pokles kognitivních funkcí.

Pyun a kol. (2009) se zabývali vlivem 12 týdenního individuálního domácího programu u šesti pacientů po prodělané hemoragické CMP s výskytem kognitivního deficitu. Pilotní studie obsahovala čtyři programy: sanaci kognitivní terapie, schopnost znovu převyprávět příběh, hry na kognitivní zlepšení a aerobní cvičení. Hlavní výsledky byly měřeny pomocí testu MMSE. Po ukončení 12 týdenního programu došlo k výraznému zlepšení hodnot v testu MMSE ($p < 0,05$). Výsledky tedy potvrdily, že individuální domácí program pozitivně přispěl k lepším hodnotám v testu psychických a kognitivních funkcí (MMSE) u pacientů po CMP.

Dle Parkera a kol. (2010) byl zkoumán kognitivní deficit u pacientů po CMP v závislosti na funkčním stavu. Věk se pohyboval v rozmezí od 57 – 66 let. Vyšetřeno bylo celkem 52 pacientů, z nichž studii dokončilo pouze 44. Hodnoceni byli pomocí krátké testovací škály kognitivních funkcí (MMSE). Pacienti byli vyšetřováni na začátku a na konci rehabilitačního programu a 6 měsíců po propuštění z lůžkové rehabilitace. Bylo zaznamenáno statisticky významné zlepšení hodnot ($p < 0,05$). Pacienti, kteří vykazovali normativní hodnoty v testu MMSE měli lepší stereotyp chůzového mechanismu.

Zwaluw a kol. (2010) pojednává o pacientech s CMP v akutní fázi a vztahu k predikátorech vhodných k určení ukončení hospitalizace a zahájení následné domácí péče, která je závislá na individuálním funkčním potenciálu každého pacienta. Prokázáno bylo, že u více jak poloviny pacientů po CMP se vyskytuje porucha kognitivních funkcí, které mají následný dopad na fungování v každodenním životě. Studii podstoupilo 287 pacientů s první CMP. Hospitalizováni byli na iktové jednotce. Vyšetřovaní podstoupili neuropsychologické testy MMSE, Cognitive Screening Test (CST) a Test hodin (CDT) spolu s Barthel indexem (BI) sedm dnů po iktu. Screening byl vhodný u 73,2% pacientů. Analýza BI ukázala vhodnost pro stanovení běžných denních aktivit u 47% pacientů. Kognitivní testy se významně podílely při rozhodování, zda pacienta propustit do domácí péče či nikoliv. MMSE však nebyl dostatečně vhodným predikátorem při plánování k ukončení hospitalizace.

Je s podivem, jak málo prací je v naší, ale i světové literatuře věnováno právě stavu kognitivních funkcí po onemocnění CMP. Spíše převažují kazuistiky, které se zabývají jen speciálními kvalitativními výpadky, anebo popisy syndromů (neuropsychologických) při poruchách krevního zásobení, např. v důsledku aneurysmat (DeLuca, Diamond, 1995; Hillis a kol. 2000).

V další části práce jsem se věnovala vztahu hodnot MMSE při postižení dominantní a nedominantní hemisféry. Skupina pacientů $n = 28$ (18 mužů a 10 žen) průměrného věku $58,7 \pm 13,9$ (v rozmezí od 30 – 83 let) s postižením nedominantní hemisféry a skupina pacientů s postižením dominantní hemisféry $n = 16$ (10 mužů a 6 žen) průměrného věku $69,1 \pm 8,7$ (v rozmezí od 56 – 83 let). Rozdíl vstupních hodnot u obou sledovaných skupin byl zjištěn 8,7 bodů a rozdíl výstupních hodnot byl 5,1 bodů. Obě hodnoty bodového zlepšení při vstupním a výstupním vyšetření v testu psychických a kognitivních funkcí byl zaznamenám ve prospěch pacientů s nedominantním postižením, avšak u pacientů s postižením dominantní hemisféry byl zjištěn vyšší průměrný věk pacientů. Rozdíl vstupních a výstupních hodnot nebyl statisticky signifikantní.

Velmi zajímavou otázkou vlivu CMP v odlišné hemisféře na osobnost a sociální kompetenci se ve svém sledování zabývali Langer a kol. (1998). Deset pacientů s CMP v levé hemisféře (LH), jedenáct v hemisféře pravé (PH) a sedm neurologicky zdravých jedinců (NZ) natáčeli na videozáznam při vstupování do sociálních interakcí se svými partnery. Celkový rozbor odhalil v obou sledovaných skupinách nižší průměrné hodnoty sociálních kompetencí v porovnání s NZ, což ukazuje, že pacienti po CMP jsou „sociálně narušení“. Analýza jednotlivých položek zjistila deficity v oblasti sociální kompetence zvláště u LH CMP, tito pacienti byli mnohem méně sociálně způsobilí než PH CMP a NZ. Studie také prokázala vliv možné deprese na sociální chování, která byla přítomna u LH CMP.

Další studie Spalletta a kol. (2001) se zabývá alexií (neschopností číst) v závislosti na emocionálním prožívání a lateralitě mozku. Vyšetřeno bylo 48 pacientů z toho 21 s lézí pravé a 27 s lézí levé hemisféry po CMP. Posuzování byli podle MMSE, Toronská stupnice alexie - Toronto Alexithymia Scale, Seznam znamení depresí - Beck Depression Inventory, State Trait Anxiety Inventory. Studie potvrdila, že alexie v závislosti na psychické složce se více vyskytuje u pacientů s postižením pravé hemisféry. Poskytuje také důkaz, že pohlaví může ovlivnit alexii spolu s emocionální složkou.

Lateralizace je z hlediska statistiky řeči a hybnosti v nejčastějším případě „praváctví“ vázána na levou hemisféru. Levá hemisféra je považována za nositelku lidskosti, exprese, praxe, inteligence, objektivitu a rozumu. Naopak proti tomu pravá hemisféra představuje vztah k orientaci v prostoru, percepce a umožňuje lépe řešit vizuospaciální funkce. Je také nositelkou emotivity, což představuje prvky ženskosti. Při řešení nejrůznějších úloh je samozřejmě nezbytné vědět, že obě hemisféry spolu musí vzájemně kooperovat (Koukolník, 1997, 2002).

Pro lepší výtěžnost dat a analýzu vztahů by bylo vhodné do další podobné studie zařadit selekci výskytu a hodnocení stupně deprese jako je tomu u jiných studií.

Studie Spalletta a kol. (2002) hodnotila úroveň kognitivních funkcí u 153 pacientů (n = 87 s poškozením pravé hemisféry a n = 66 levé) po CMP v závislosti na tíži deprese a možnému vlivu laterality během prvního roku po CMP. Celkem 62 (41%) pacientů trpělo těžkými depresemi a 26 (17%) trpělo lehčími depresemi. Pacienti byli posuzováni dle Hamiltonské škály deprese - Hamilton Depression Rating Scale, Hamiltonské škály v hodnocení úzkosti - Hamilton Anxiety Rating Scale, Seznam stupně (charakteru vyjádření) hněvu – State Trait Anger Expression Inventory, Barthelova indexu a MMSE. Studie potvrzuje, že predikátory kognitivní úrovně v závažnosti na depresích jsou různé u jedinců s odlišnou lateralitou. Velké deprese vykazovali pacienti s postižením levé hemisféry po CMP. Navíc důležitým aspektem u pacientů s postižením pravé hemisféry hrál úroveň dosaženého vzdělání.

Je možné také sledovat vliv výskytu neglect syndromu, který je typický spíše při postižení nedominantní hemisféry, na postižení kognitivních funkcí. Přítomnost neglect syndromu nebyla v našem souboru určována.

Cílem této studie Lee a kol., (2008) bylo zjistit, zda se liší deficit kognitivních funkcí v závislosti na CMP s neglect syndromem (N+) od skupiny bez neglect syndromu (N-). Studie se zúčastnilo 98 pacientů s pravostranným neglect syndromem. Pacienti byli otestováni testovou baterií pro neglect syndrom a testem MMSE v jednom dni po sobě. Bylo zjištěno vyššího kognitivního deficitu u pacientů s pravostranným neglect syndromem (74% vs. 35%) oproti skupině s absencí prostorového hemi-neglectu.

Dle Skilbecja (1992) je zapotřebí přijmout fakt, že neexistuje žádný typický vzorec (charakteristika) z hlediska hloubky a šíře kognitivních deficitů jako následek CMP. Kognitivní deficit má vztah k obecným zákonitostem (mozková organizace, lokalizace a lateralizace) kognitivních funkcí. Existuje tedy obrovský počet neuropsychologických deficitů, které jsou zpravidla spojeny s CMP.

5 ZÁVĚR

Výsledky ukázaly, že komplexní léčba spolu s intenzivní rehabilitací vede ke zlepšení výstupních hodnot oproti vstupním v testu psychických a kognitivních funkcí (Mini-Mental State Examination- MMSE). Rozdíl hodnot byl statisticky signifikantní na hladině významnosti $p < 0,001$.

V rámci objektivizace se ukázal Test psychických kognitivních funkcí (MMSE) být vhodnou testovací škálou u pacientů v akutním období po CMP. Podílí se tak spolu s ostatními dobře zvolenými testy (FIM, BI, Chedoke – McMaster Hemiplegia Assessment...aj.) v hodnocení prognostického stavu pacienta po CMP.

Dále naše výsledky ukazují, že existuje vztah mezi věkem pacientů a vstupními, výstupními hodnotami v testu MMSE. Zjistili jsme, že starší pacienti vykazují mnohem nižších vstupních a výstupních hodnot v testu psychických a kognitivních funkcí (MMSE) oproti mladším. Vztah mezi délkou hospitalizace a hodnotami MMSE nebyl nalezen.

V práci jsme také hodnotili vztah mezi postižením dominantní a nedominantní hemisféry v závislosti na výsledných hodnotách dosažených v testu MMSE. Zjistili jsme, že lepších výsledných hodnot v testu psychických a kognitivních funkcí dosahovali pacienti s postižením nedominantní hemisféry.

6 SOUHRN

Vyšetřované osoby a metodika

Vyšetřované osoby této studie byli pacienti, kteří byli hospitalizováni po akutní atace CMP na I. neurologické klinice Fakultní nemocnice U sv. Anny v Brně. Soubor tvořilo 44 pacientů, z toho 28 mužů a 16 žen průměrného věku $62,5 \pm 13,1$ let (v celkovém rozpětí od 30 - do 83 let).

K testování psychických a kognitivních funkcí byl použit Mini-Mental State Examination (MMSE). Pacienti byli otestováni na začátku rehabilitačního procesu a vyšetření bylo provedeno na konci hospitalizace na této klinice.

Rehabilitace byla realizována na základě lékařského předpisu. Pro každého pacienta byl sestaven individuální rehabilitační program, a to na základě podrobného kineziologického rozboru, funkčního vyšetření soběstačnosti, výsledků testovacích škál a dle aktuálního stavu pacienta. Frekvence rehabilitace byla obvykle asi 1 hodinu denně minimálně 5 dní v týdnu. V rámci komplexní rehabilitace byla pacientům umožněna také péče psychologická a logopedická.

Výsledky a závěry

Výsledky ukázaly, že komplexní léčba spolu s intenzivní rehabilitací vede ke zlepšení výstupních hodnot oproti vstupním v testu MMSE. Rozdíl obou hodnot byl statisticky signifikantní na hladině významnosti $p < 0,001$. Tímto jsme potvrdili první a druhou hypotézu.

Ve sledovaném souboru byla ve 28 případech průměrného věku $58,7 \pm 13,9$ (v rozmezí od 30 – 83 let) postižena nedominantní hemisféra a u 16 průměrného věku $69,1 \pm 8,7$ (v rozmezí od 56 – 83 let) případů se jednalo o postižení dominantní hemisféry. U pacientů s postižením nedominantní hemisféry byly zjištěny lepší hodnoty při vstupním vyšetření o 49,4 bodů a výstupním vyšetření o 21,4 bodů v Testu psychických a kognitivních funkcí (MMSE). Rozdíly vstupních a výstupních hodnot v porovnání mezi oběma sledovanými soubory nebyly statisticky signifikantní. Tímto jsme potvrdili třetí stanovenou hypotézu.

Dále jsme našli vztah mezi věkem pacientů sledovaného souboru a vstupními i výstupními hodnotami v testu MMSE. Zvolená korelace mezi oběma proměnnými potvrzuje, že bylo dosaženo lepších vstupních a výstupních hodnot v Testu psychických a kognitivních funkcí u mladších pacientů oproti starším. Tento vztah byl statisticky signifikantní $p < 0,01$. Potvrdila se mi z části čtvrtá hypotéza, že spolu souvisí věk pacientů a výsledky dosažené v testu MMSE.

Zvolená korelace mezi délkou hospitalizace a hodnotami vstupních a výstupních hodnot nebo hodnotou zlepšení a délkou hospitalizace v Testu psychických a kognitivních funkcí nenašla žádnou závislost výše jmenovaných proměnných. Tento vztah nebyl statisticky významný. Nepotvrdila se nám část čtvrté hypotézy, že existuje vzájemný vztah mezi délkou hospitalizace a hodnotami v testu MMSE.

Výsledky v závislosti na počtu rizikových faktorů ukázaly, že pacienti s přítomným 0 až 1 rizikovým faktorem ($n = 15$) dosahovali lepších vstupních hodnot o 2,7 bodů a výstupních o 1,2 bodu oproti pacientům, u kterých byly zjištěny dva až čtyři rizikové faktory ($n = 29$). Tyto vztahy nebyly statisticky významné. Tímto se nám potvrzuje z části opět čtvrtá hypotéza.

7 Seznam použité literatury a dalších pramenů

1. AMBLER, Z. *Základy neurologie*. 6.vyd. Praha: Galén, 2006. 351 s. ISBN 80-7262-433-4
2. ANGEROVÁ, Y. – ŠVESTKOVÁ, O. a kol. *Neurorehabilitace. Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2010, roč. 73, č. 106, s. 131 – 135 [cit. 26. listopadu 2010]. Dostupné na World Wide Web:
http://www.csn.eu/pdf/nn_10_02_02.pdf
3. BÁRTKOVÁ, A. – ŠAŇÁK, D. – HERZIG, R. – VLACHOVÁ, I. – ZAPLETALOVÁ, J. – KRÁL, M. – HLUŠTÍK, P. – KAŇOVSKÝ, P. Prospektivní analýza subtypů a rizikových faktorů ischemické cévní mozkové příhody u dospělých do 50 let. *Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2010, roč. 73, č. 106(2), s. 143 – 49 [cit. 21. března 2011]. Dostupné na World Wide Web:
http://www.csn.eu/pdf/nn_10_02_04.pdf
4. BÁRTLOVÁ, B., NOSAVCOVOVÁ, E., TARASOVÁ, M., AL-FADHLI, A.K., NOVÁKOVÁ, M., SIEGELOVÁ, J. Tříměsíční rehabilitace u pacientů s cévní mozkovou příhodou:míra funkčního postižení. In *Optimální působení tělesné zátěže a výživy*. Hradec Králové : Univerzita Hradec Králové, 2006. od s. 110-114, 4 s. 1. ISBN 80-7041-104-X.
5. BÁRTLOVÁ , B –TARASOVÁ,M- NOSAVCOVÁ,E. *Funkční výsledky rehabilitace po cévní mozkové příhodě po dobu tří měsíců*. Univerzita Hradec Králové, 2007, Pdf UHK. ISBN 978-80-7041-513-9
6. BÁRTLOVÁ, B., NOSAVCOVOVÁ, E., TARASOVÁ, M., AL-FADHLI, A. K., NOVÁKOVÁ, M., DRLÍKOVÁ, L., SIEGELOVÁ, J. Funkční výsledky rehabilitace po cévní mozkové příhodě po dobu tří měsíců. In *XV.sjezd společnosti rehabilitační a fyzikální medicíny - Luhačovice*. 2008. ISBN 978-80-254-1238-1.
7. BÁRTLOVÁ, B. - TARASOVÁ, M. - NOSAVCOVÁ, E. - DRLÍKOVÁ, L., AL-FADHLI, A.K. - ANBAIS, F.H. - SIEGELOVÁ, J. *Fyzioterapie a ergoterapie v rehabilitaci cévní mozkové příhody*. In *Fyzioterapeutické dny*. Brno : KFDR LF MU a FNUSA, 2009. od s. 7-11, 5 s. . ISBN 978-80-7392-099-9.
8. BÁRTLOVÁ, B. Ergoterapie u pacientů s cévní mozkovou příhodou: disertační práce. Brno: Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, 2010. s. 148. Vedoucí disertační práce Petr Dobšák

9. BERLIT, P. *Memorix neurologie*. 4. vyd. Praha: Grada, 2006. 447 s. ISBN 978-3-13-140094-9
10. BOUČEK, J. a kol., *Obecná psychiatrie*. Olomouc: Univerzita Palackého, LF, 2003. 216 s. ISBN 80-244-0240-8
11. BOUR, A. – RASQUIN, S. – BOREAS, A. – LIMBURG, M. – VERHEY, F. How predictive is the MMSE for cognitive performance after stroke? *Journal Neurology* [online]. April 2010, vol. 256, no. 4, p. 630 – 7. [cit. 2011-2-28]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20361295>
12. BRÁZDIL, M. Neglect syndrom a „Příznak skrytého vidění“. *Neurologie pro praxi* [online]. 2002/3 s. 146 – 148 [cit. 10. prosince 2011]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.solen.cz/artkey/neu-200203-0008.php>
13. BRUTHANS, J. Epidemiologie a prognóza cévních mozkových příhod. *Remedia* [online]. 2009/2 [cit. 18. listopadu 2010]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.remmedia.cz/Clanky/Prehledy-nazory-diskuse/Epidemiologie-a-prognoza-cevnych-mozkovych-prihod/6-F-Bn.magarticle.aspx>
14. CALLEROVÁ, J. – ŠKULEC, R. Řešení mozkové příhody v přednemocniční neodkladné péči – úkoly sestry, kasuistika. *Cor et Vasa* [online]. 2010/52 s. 84 – 90 [cit. 10. listopadu 2011]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.e-coretvasa.cz/casopis/view?id=3148>
15. CUMMING, TB. - BLOMSTRAND, C. - BERNHARDT J. – LINDEN - T. The NIH stroke scale can establish cognitive function after stroke. *Cerebrovascular Diseases* [online]. April 2010, vol. 30, no. 1, p. 7 – 14. [cit. 2011-2-28]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20424439>
16. ČELEDOVÁ, L. – ČEVELA, R. – BĚLOHLÁVKOVÁ, J. Posuzování zdravotního stavu a pracovní schopnosti osob s nemocemi nervové soustavy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, březen 2010, roč. 17, č. 1, s. 3 – 9. ISSN 1211-2658
17. DUFEK, M. Cerebrovaskulární onemocnění ve stáří. *Neurologie pro praxi* 2003/1. 2003. [cit. 15. listopadu 2010] Dostupné na World Wide Web: <http://www.solen.cz.html>
18. FEIGIN, V. *Cévní mozková příhoda, prevence a léčba mozkového iktu*. Praha: Galén, 2007. 207 s. ISBN 978-80-7262-428-7

19. FIKSA, J. *Cévní mozková příhoda*. Lékařské listy příloha zdravotnických novin [online]. 2008/18 [cit. 18. listopadu 2010]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/cevni-mozkova-prihoda-diagnostika-a-lecba-387150>
20. FULLER, G. *Neurologické vyšetření snadno a rychle*. 3. vyd. Praha: Grada, 2008. 256 s. ISBN 978-80-247-1914-6
21. GOLDEMUND, D. – TELECKÁ, S. Kognitivní poruchy u pacientů s cévním onemocněním mozku. *Psychiatrie* [online]. 2008/9, s. 121 – 124 [cit. 25. ledna 2011]. Dostupné na World Wide Web: http://www.cmp-brno.cz/pdf_soubory/KOGNITIVNI_PORUCHY_U_PACIENTU.pdf
22. GÚTH, A. a kol. *Liečebné metodiky v rehabilitaci pre fyzioterapeutov*. Bratislava: Liečreh Gúth, 2005. 470 s. ISBN 80-88932-16-5
23. HALADOVÁ, E. - NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: NCO NZO 2005. 135 s. ISBN 80-7013-393-7
24. Helsinská deklarace Světové lékařské asociace (WMA). Praktický lékař, 2009, roč. 89, č. 9.
25. HERZIG, R. *Ischemické cévní mozkové příhody*. Maxdorf, s.r.o., 2008. ISBN 978-80-7345-148-6
26. HLUŠTÍK, P. – HORÁK, D. – HERZIG, R. – KAŇOVSKÝ, P. Funkční zobrazování mozku pomocí magnetické rezonance v neurologii. *Neurologie pro praxi* [online]. 2008/9 s. 83 – 86 [cit. 20 prosince 2010]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.solen.cz/pdfs/neu/2008/02/07.pdf>
27. HORÁČEK, O. Rehabilitace u cévní mozkové příhody. *Sanquis* [online]. 2006/47 s. 12 [cit. 25 listopadu 2010]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.sanquis.cz/indexf.php?linkID=art205>
28. HROMÁDKOVÁ, J. *Fyzioterapie*. Jinočany - H&H, 2002. 428 s. ISBN 80-86022-45-55
29. HU, XQ. – LAN, Y. – ZHENG, HQ. – ZHENG, JL. – CHEN, YB. Analysis of influence factors of cognitive impairment following first onset of stroke. *ZHONGHUA, YI. XUE ZA ZHI* [online]. November 2009, vol. 89, no. 41, p. 2920 – 3. [cit. 2011-3-3]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20137650>

30. HUGH, S. MARKUS. *Genetics Studies in Ischaemic Stroke. Translational Stroke Research* [online]. c2010 last revision 3th of August [cit. 2011-03-7]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.springerlink.com/content/33754jk638603x51/>
31. JELÍNKOVÁ, J. – KRIVOŠÍKOVÁ, M. – ŠAJTAROVÁ, L. *Ergoterapie*. Praha: Portál, s.r.o., 2009. 272 s. ISBN 978-80-7367-583-7
32. KAČINETZOVÁ, A. – JUHAŇÁKOVÁ, M. – KOLÁŘOVÁ, M. a kol. *Rehabilitace: sborník příspěvků*. Praha: Triton, 2010. 219 s. ISBN 978-80-7387-299-1
33. KALINA, M. a kol. *Cévní mozková příhoda v medicínské praxi*. Praha: Triton, 2008. 231 s. ISBN 978-80-7387-107-9
34. KALITA, Z. Akutní cévní mozkové příhody, diagnostika, patologie, management. Maxdorf, 2006. 623 s. ISBN 80-85912-26-0
35. KALITA, Z. *Doporučená léčba po cévní mozkové příhodě*. Neurologie pro praxi [online]. 2002/6 [cit. 20. prosince 2010]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.solen.cz/artkey/neu-200206-0008.php>
36. KAŇOVSKÝ, P. a kol., *Spasticita – mechanismy, diagnostika a léčba*, Praha: Maxdorf, s.r.o. 2004. 423 s. ISBN 80-7345-042-9
37. KLUSOŇOVÁ, E. – PITNEROVÁ, J. *Rehabilitační ošetřování pacientů s těžkými poruchami hybnosti*. Brno: NCO NZO, 2005. 117 s. ISBN 80-7013-319-8
38. KOLÁŘ, P. a kol., *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1
39. KONEČNÝ, P. – VYSOKÝ, R. Rehabilitace orofaciální oblasti při centrální paréze lícního nervu. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, září 2010, roč. 17, č. 3, s. 123 – 126. ISSN 1211-2658
40. KOPEČEK, M. – ŠTĚPÁNKOVÁ, H. Test-Retest Minutové slovní produkce v kategorii zvířata a kratších variant u seniorů. *Psychiatrie* [online]. 2009, roč. 13, č. 2-3, s. 61 – 65 [cit. 25. ledna 2011]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.tigis.cz/casopisy-pro-pacienty/itemlist/category/164-%C4%8D-2-3/2009.html>
41. KOUKOLÍK, F. *Já o vztahu mozku, vědomí a sebeuvědomování*. Praha: Univerzita Karlova, Karolinum, 2003. 382 s. ISBN 80-246-0736-0

42. KOUKOLÍK, F. *O vztahu lidského mozku a chování*. Praha: Univerzita Karlova, Karolinum, 1997. 256 s. ISBN
43. KROBOT, A. *Rehabilitace ramenního pletence u hemiparetických nemocných*. Neurologie pro praxi [online]. 2005/6 [cit. 25. prosince 2010]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.solen.cz/pdfs/neu/2005/06/03.pdf>
44. LEE, B. – KIM, E. – KU, B. – CHOI, K. – SEO, S. – KIM, G. – CHUNG, C. – HEILMAN, K. – NA, D. Cognitive impairments in patients with hemispatial neglect from acute right hemisphere stroke. *Cognitive and Behavioral Neurology* [online] June 2008, vol. 21, no. 2, p. 73 – 6 [cit. 13. března 2011]. Dostupné na World Wide Web:
http://journals.lww.com/cogbehavneurol/Abstract/2008/06000/Cognitive_Impairments_in_Patients_With_Hemispatial.3.aspx
45. LIPPERTOVÁ - GRŮNEROVÁ, M. - PFEIFFER, J. *Neurorehabilitace*. Praha: Galén. 2005. 350 s. ISBN 80-7262-317-6
46. MIKULÍK, R. – VÁCLAVÍK, D. IV Sympozium Sanofi-Aventis: Status of Thrombolysis of Stroke in the Czech Republic (Stav trombolytické terapie mozkového infarktu v ČR). *Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie*, supplementum 2 [online]. Červen 2006, roč. 69, č. 102, s. 12. [cit. 20. prosince 2010] Dostupné na World Wide Web: http://www.csnn.eu/pdf/csnn2006_suppl2.pdf ISSN 12-10-7859
47. MIKULÍK, R. V Sympozium firmy Boehringer Ingelheim: Současný stav a perspektivy trombolytické terapie mozkového infarktu. *Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie*, supplementum 2 [online]. Červen 2006, roč. 69, č. 102, s. 13. [cit. 20. prosince 2010] Dostupné na World Wide Web:
http://www.csnn.eu/pdf/csnn2006_suppl2.pdf ISSN 12-10-7859
48. MILLÁN - CALENTI, JC. – TUBÍO, J. – PITA – FERNÁNDEZ, S. – GONZÁLEZ – ABRALDES, I. – LORENZO, T. – MASEDA, A. Prevalence of cognitive impairment: effects of level of education, age, sex and associated factors. *Dementia Geriatric Cognitive Disorders* [online]. November 2009, vol. 28, no. 5, p. 455 – 60. [cit. 2011-3-3]. Dostupné na World Wide Web:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19907183>

49. MYSLIVEČEK, J. *Základy neurověd*. Praha: LF UK, Triton, 2003. 346 s. ISBN 80-7254-234-6
50. NEDĚLKA, T. – SMRČKA, P. – JEŘÁBEK, P. Role rovnovážného ústrojí v regulaci autonomních funkcí, *Neurologie pro praxi* [online]. 2007/8 (6) [cit. 25. prosince 2010]. Dostupné na World Wide Web:
http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=2849&magazine_id=3
51. *Neurologie pro praxi* [online]. 2008/9 s. 261- 266 [cit. 18. listopadu 2010]. Dostupné na World Wide Web:<http://www.solen.cz/pdfs/neu/2008/04/14.pdf>
52. OPAVSKÝ, J. Bolesti po cévních mozkových příhodách. *Bolest* [online]. 2007/3 [cit. 18. ledna 2011]. Dostupné na World Wide Web:
<http://195.250.138.169/bolest/documents/Opavsky.pdf>
53. OPAVSKÝ, J. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. 91 s. ISBN 80-244-0625-X
54. PARKER, N. – BUGDAYCI, D. – TEKDÖS, D. – KAYA, B. – DERE, C. *Impact of Cognitive Impairment on Functional Outcome in Stroke* [online]. c2009, last revision 3th of December [cit. 2010-01-18]. Dostupné na World Wide Web:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20798755>
55. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I*. 2. vyd. Praha: CERM 2003. 239 s. ISBN 80-7204-266-1
56. PENDLEBURY, ST. – CUTHBERTSON, FC. – WELCH, SJ. – MEHTA, Z.-ROTHWELL, PM. Underestimation of cognitive impairment by mini-mental state examination versus the montreal cognitive assessment in patients with transient ischemic attack and stroke: a population-based study. *Stroke* [online]. Juni 2010, vol. 41, no. 6, p. 1290 – 3. [cit. 2011-3-3]. Dostupné na World Wide Web:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20378863>
57. PFEIFER, J. *Neurologie v rehabilitaci pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2007, s. 352. ISBN 978-80-247-1135-5.
58. PLACHETA, Z a kol. *Pokyny pro vypracování magisterské diplomové práce*. Brno: Masarykova univerzita 2005. ISBN 80-210-2431-3
59. PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R., *Fyzikální terapie – manuál a algoritmy*, Praha: Grada, 2009. 200 s., ISBN 978-80-247-2899-5

60. PYUN, SB. – YANG, H. – LEE, S. – YOON, J. – KWON, J. – BYUN, EM. A home programme for patients with cognitive dysfunction: a pilot study. *Brain injury* [online]. July 2009, vol. 23, no. 7, p. 686 – 92. [cit. 2011-8-3]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19557572>
61. RESSNER, P. – RESSNEROVÁ, E. Test hodin, přehledná informace a zhodnocení škál dle Hulmana, Sunderlanda a Hendriksena. *Neurologie pro praxi* [online]. 2002/6 s. 316 - 322 [cit. 18. ledna 2011] Dostupné na World Wide Web: http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=2214&magazine_id=3
62. RŮŽIČKA, E., - TICHÝ, J. *Neurologie*. Galén, 2003. ISBN 80-7262-160-2
63. SEIDL Z., - OBENBERGER, J. *Neurologie pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2004. 364 s. ISBN 80-247-0623-7
64. SEIDL, Z. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2008. 168 s. ISBN 978-80-247-2733-2
65. SLOVÁČEK, J. a kol.: Kvalita života nemocných-jeden z důležitých parametrů komplexního hodnocení léčby. *Vojenské zdravotnické listy*, ročník LXXIII, 2004, č. 1, s. 6-9
66. SPALLETTA, G. - PASINI, A. - COSTA, A. - ANGELIS, DE D. - RAMUNDO, N. - PAOLUCCI, S. - CALTAGIRONE, C. Alexithymic Features in Stroke: Effects of Laterality and Gender. *Psychosomatic Medicině* [online] 2001/63, p. 944 – 50. [cit. 13. března 2011]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.psychosomaticmedicine.org/cgi/content/abstract/63/6/944>
67. SPALLETTA, G.- GUIDA, G.- ANGELIS, DE D. - CALTAGIRONE, C. Predictors of cognitive level and depression severity are different in patients with left and right hemispheric stroke within the first year of illness. *Journal of Neurology* [online]. November 2002, vol. 249, no. 11, p. 1541 – 51. [cit. 2011-14 -3]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12420095>
68. STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál, s.r.o., 2002. 632 s. ISBN 80-7178-376-5
69. ŠKODOVÁ, E. – JEDLIČKA, I. *Klinická logopedie řeči*. Praha: Portál, 2003. 422 s. ISBN 80-7178-546-6

70. ŠKOLOUDÍK, D. – FADRŇA, T. a kol. Změny kognitivních funkcí u pacientů s akutní cévní mozkovou příhodou testovaných pomocí Mini-Mental State Examination a Clock Drawing Test. *Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2007, roč. 70, č. 103, s. 382 – 387 [cit. 12.1. 2011]. Dostupné na World Wide Web: http://www.csnn.eu/pdf/nn_07_04_06.pdf
71. ŠVESTKOVÁ, O. – PFEIFFER, J. a kol. Organizace rehabilitace při použití MKF (Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví WHO) a stanovení stupně funkčního postižení (diability) podle kvalifikátorů MKF. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, červen 2010, roč. 17, č. 2, s. 43 – 50. ISSN 1211-2658
72. Světová zdravotnická organizace (WHO). *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě: průvodce nejen pro rehabilitační pracovníky*. Praha: Grada Publishing, 2004. 199 s. ISBN 80-247-0592-3
73. TARASOVÁ, M., NEČASOVÁ, J., POHANKA, M., MOHSIN, K.A.H., DRLÍKOVÁ, L., BÁRTLOVÁ, B., NOSAVCOVOVÁ, E., AL-MAHMODI, N.A.I., AL-FADHLI, A.K., ANBAIS, F.H., ERAJHI, A.A., POSPÍŠIL, P., KONEČNÝ, L., SIEGELOVÁ, J. Quality of life in patients after acute stroke. *Scripta medica*, Brno : Lékařská fakulta MU Brno, 2007, 80/2007, 5, od s. 243-252, 10 s. ISSN 1211-3395. Dostupné na World Wide Web: <http://www.med.muni.cz/biomedjournal/pdf/2007/05/243.pdf>
74. TARASOVÁ, M. - NEČASOVÁ, J. - MOHSIN, K.I.H. - DRLÍKOVÁ, L. - BÁRTLOVÁ, B., NOSAVCOVÁ, E. - AL-FADHLI, A.K. - ANBAIS, F.H. - NOVÁKOVÁ, M. – SIEGELOVÁ, J. *Kvalita života po akutní atace cévní mozkové příhody*. In XV.sjezd společnosti rehabilitační a fyzikální medicíny - Luhačovice. 2008. ISBN 978-80-254-1238-1.
75. TARASOVÁ, M. - NEČASOVÁ, J. - MOHSIN, K.I.H. - DRLÍKOVÁ, L. - BÁRTLOVÁ, B., NOSAVCOVÁ, E. - AL-FADHLI, A.K. - ANBAIS, F.H. - NOVÁKOVÁ, M. - SIEGELOVÁ, J. Effectiveness of physiotherapy in acute phase of stroke. *Skripta Medica Scripta medica*, Brno: Masaryk University, Faculty of Medicine, October 2008, vol. 82, no. 3, p. 185-194. Dostupné na World Wide Web: <http://www.med.muni.cz/biomedjournal/index.php?id=701> ISSN 1211-3395
76. TARASOVÁ, M. Rehabilitace pacientů s cévní mozkovou příhodou: disertační práce. Brno: Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, 2010. s. 117, 16 l. přílohy. Vedoucí disertační práce Petr Dobšák.

77. TICHÝ, J. a kol., *Neurologie*, Praha: Karolinum – 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, 1998. 340 s. ISBN 80-7184-750-X
78. TOPINKOVÁ, E. – JIRÁK, R. – KOŽENÝ, J. Krátká neurokognitivní baterie pro screening demence v klinické praxi: Sedmiminutový screeningový test. *Neurologie pro praxi* [online]. 2002/6 s. 323 – 328 [cit. 18. ledna 2011]. Dostupné na World Wide Web: http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=2213&magazine_id=3
79. TROJAN, S. - DRUGA, R. - PFEIFFER J. - VOTAVA, J. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Praha: Grada publishing, 2005. 240 s. ISBN 80-247-1296-2
80. TYRLÍKOVÁ, I. *Neurologie pro sestry*. Brno: NCONZO, 1999. 288 s. ISBN 80-7013-287-6
81. VAŇÁSKOVÁ, E. – TOŠNEROVÁ, V – BUKAČ, J. Hodnocení nemocných po cévní mozkové příhodě testy soběstačnosti na lůžkovém rehabilitačním pracovišti. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. 2003, č. 2, s. 60 – 64 [cit. 10. února 2011]. Dostupné na World Wide Web: <http://nts.prolekare.cz/cls/ukazobsah77b3.html?cislo=891&jazyk=>
82. VAŇÁSKOVÁ, E. Testování v neurorehabilitaci. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005/6 s. 311 – 314 [cit. 25 listopadu 2010]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.solen.cz/pdfs/neu/2005/06/06.pdf>
83. VAŇÁSKOVÁ, E. *Testování v rehabilitační praxi- cévní mozkové příhody*. Brno: NCO NZO, 2004. ISBN 80-7013-398-8
84. VÉLE, F. *Kineziologie přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton, 2004. 136 s. ISBN 80-7254-837-9
85. VÍTOVEC, J. – SOUČEK, M. Hypertenze a cévní mozkové příhody. *Neurologie pro praxi* [online]. 2003/1 s. 26 – 29 [cit. 10. prosince 2011]. Dostupné na World Wide Web: http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=2042&magazine_id=3
86. VOTAVA, J. a kol., *Ucelená RHB osob se zdravotním postižením*. Praha: Karolinum, 2003. 207 s. ISBN 80-246-0708-5
87. VOTAVA, J. Rehabilitace osob po cévní mozkové příhodě. *Neurologie pro klinickou praxi* [online]. 2001/4 [cit. 12. ledna 2011]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.solen.cz/pdfs/neu/2001/04/06.pdf>

88. WABERŽINEK, G. – KRAJÍČKOVÁ, D. a kol., *Základy speciální neurologie*. Praha: UK, Karolinum, 2006. 396 s. ISBN 80-246-1020-5
89. ZWALUW, C. – VALENTIJN, S. – NIEWEHUIS, M. – RASQUIN, S. – HEUGTEN, C. Cognitive Functioning in the Acute Phase Poststroke: A Predictor of Discharge Destination? *Journal Stroke Cerebrovascular Diseases* [online]. September 2010 [cit. 2011-03-14]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20833083>

Seznam internetových zdrojů:

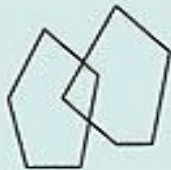
1. <http://www.cmp.cz>
2. <http://www.ergoterapie.org>
3. <http://www.fnusa.cz>
4. <http://www.kardio-cz.cz/>
5. <http://www.med.muni.cz/biomedjournal/>
6. <http://www.medicabaze.cz>
7. <http://www.medicine.mcgill.ca/strokeengine-assess/>
8. <http://www.mudr.org/web/mmse-0>
9. <http://www.mudr.org/web/glasgow-coma-scale>
10. <http://www.neurorehabilitace.cz>
11. <http://www.sanquis.cz>
12. <http://www.strokecenter.org/trials/scales/>
13. <http://pdf.uhk.cz/ktvs/konference/2008/data/prisp/bartlova1.pdf>
14. <http://pdf.uhk.cz/ktvs/konference/2009/data/tisk.pdf>

8 Přílohy

- I. A Test psychických a kognitivních funkcí, Mini-Mental State examination (MMSE)
- I. B Test psychických a kognitivních funkcí, Mini-Mental State examination (MMSE)
- II. Topika léze a její vliv na kognitivní funkce
- III. Glasgowská stupnice bezvědomí (kóma), Glasgow coma scale

I. A Test psychických a kognitivních funkcí, Mini-Mental State examination - MMSE

Tab. 1 – Test kognitivních funkcí – Mini-Mental State Exam (MMSE)

Oblast hodnocení	Max. skóre
1. Orientace Položte nemocnému 10 otázek. Který je teď rok? Které je roční období? Můžete mi říci dnešní datum? Který je den v týdnu? Který je teď měsíc? Ve kterém jsme státě? Ve kterém jsme kraji? Ve kterém jsme městě? Jak se jmenuje tato nemocnice (ordinace)? Ve kterém jsme poschodí?	každá správná odpověď = 1 bod 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2. Paměť Vyušetřující jmenuje 3 libovolné předměty (nejlépe z pokoje pacienta – např. okno, židle, tužka) a vyzve pacienta, aby je opakoval.	každá správná odpověď bez ohledu na pořadí = 1 bod 3
3. Pozornost a počítání Nemocný je vyzván, aby odečítal 7 od čísla 100 a to 5krát po sobě.	každá správná odpověď = 1 bod 5
4. Krátkodobá paměť (= výbavnost) Úkol zopakovat 3 dříve jmenované předměty.	každá správná odpověď = 1 bod 3
5. Řeč, komunikace a konstrukční schopnosti Ukažte nemocnému dva předměty (tužka, hodinky) a vyzvěte ho, aby je pojmenoval. Vyzvěte nemocného, aby po vás opakoval: „Žádá ale, jestliže a kdyby.“ Dejte nemocnému třístupňový příkaz: „Vezměte papír do pravé ruky, přeložte ho napůl a položte na podlahu.“ Dejte nemocnému přechíst papír s nápisem „Zavíte oči.“ Vyzvěte nemocného, aby napsal smysluplnou větu (obsahující podmět a přísudek, která dává smysl). Vyzvěte nemocného, aby na zvláštní papír nakreslil obrazec podle předlohy. 1 bod, pouze jsou-li zachovány všechny úhly a průtnutí vytváří čtyřúhelník.	správná odpověď nebo splnění 1 úkolu = 1 bod 2 1 3 1 1 1
	
Celkové skóre	Max. 30 bodů
Hodnocení: 0–10 b. těžká kognitivní porucha, 11–20 b. středně těžká kognitivní porucha, 21–23 b. lehká kognitivní porucha, 24–30 b. pásmo normálu	

I. B Test psychických a kognitivních funkcí, Mini-Mental State examination - MMSE

Klinika funkční diagnostiky a rehabilitace, přednosta: **prof. MUDr. Petr Dobšák, CSc.**

MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

„Dám Vám několik otázek a budete řešit některé problémy. Prosím, pokuste se odpovídat, jako to nejlépe dokážete.“

(Za každý správně provedený úkol zapišete při vstupním či výstupním vyšetření 1 bod, při nesplnění úkolu 0.)

A. Orientace (Nechte nemocnému 10 vteřin na odpověď na každou otázku.)

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Který je teď rok? | vstup...../výstup..... |
| 2. Které je nyní roční období? | vstup...../výstup..... |
| 3. Můžete mi říci dnešní datum? | vstup...../výstup..... |
| 4. Který je den v týdnu? | vstup...../výstup..... |
| 5. Který je teď měsíc? | vstup...../výstup..... |
| 6. Ve kterém jsme státě? | vstup...../výstup..... |
| 7. Ve kterém jsme okrese (krají)? | vstup...../výstup..... |
| 9. Ve kterém jsme městě? | vstup...../výstup..... |
| 10. Jak se jmenuje tato nemocnice (ústav, zařízení)? | vstup...../výstup..... |
| 11. Na kterém jsme poschodí? | vstup...../výstup..... |

B. Zapamatování

Budu jmenovat tři předměty. Až je pojmenuji všechny tři, budu chtít, abyste je zopakoval(a). Zapamatujte si je, poněvadž se Vás na ně zeptám znovu za několik minut. Vyslovujte pomalu s jednovteřinovou přestávkou mezi slovy

- | | |
|---------------|------------------------|
| lopata | vstup...../výstup..... |
| šátek | vstup...../výstup..... |
| váza | vstup...../výstup..... |

Prosím, opakujte tato slova.

Nechte nemocnému 20 vteřin na odpověď. Dejte skóre za každou správnou odpověď bez ohledu na pořadí. Jestliže pacient nezopakuje všechny tři, opakujte nanejvýše pětkrát, nebo než se to nemocný naučí. Jinak nelze vyšetřovat smysluplně kapitolu "Výbavnost".

C. Pozornost a počítání

Začněte od 100 a odečítejte po 7. Skončete po 5-ti odečtech. Jestliže se nemocný zmýlí a další výsledky jsou proto posunuty, skórujte jako jednu chybu.

- 93 86 79 72 65

vstup (1-5b)...../výstup.....

Jestliže nemocný nemůže, nebo nechce počítat, požádejte ho:

Hláskujte nazpět slovo POKRM.

Opakujte nanejvýš třikrát, až nemocný rozumí. Skóre je počet písmen ve správném pořadí (tedy např. MRKOP= 5, PKORM=3).

vstup (1-5b)...../výstup.....

D. Výbavnost

Ted', prosím, mi řekněte ta tři slova, která jste si měl(a) zapamatovat. *(Na odpověď dejte 10 vteřin).*

lopata

šátek

váza

vstup (1-3b)...../výstup.....

E. Pojmenování předmětu

Jak se to jmenuje? *(Ukažte náramkové hodinky).*

Co je to? *(Ukažte tužku).*

vstup (1-2b)...../výstup.....

F. Opakování

Opakujte po mně větu:

„Žádná kdyby nebo ale.“ *(Na odpověď nechejte 10 vteřin. Skórujte 1 jen za celou větu a jen na první pokus).*

vstup...../výstup.....

G. Třístupňový příkaz

Přečtete nemocnému následující příkaz a dejte mu do ruky kus prázdného papíru.

Vezměte do ruky tento papír, přeložte ho na polovinu a položte na podlahu.

(Ponechte nemocnému na provedení 30 vteřin. Za každý provedený stupeň skórujte jeden bod).

1. stupeň: pravá ruka

2. stupeň: složení na polovinu

3. stupeň: položení na podlahu

vstup (1-3b)...../výstup.....

H. Čtení a vyhovění příkazu

Ukažte nemocnému kartu s nápisem: „**Zavřete oči**“.

Přečtete nápis na papíru a udělejte, co žádá.

vstup...../výstup.....

(Nechte nemocnému 10 vteřin na provedení příkazu, instrukci můžete opakovat maximálně třikrát. Skóre je na místě jen tehdy, jestliže nemocný skutečně zavře oči).

I. Psaní

Dejte nemocnému tužku a papír.

Napište jakoukoli větu.

vstup...../výstup.....

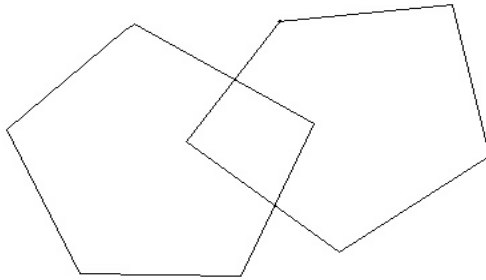
(Nechte nemocnému na provedení 30 vteřin. Věta by měla mít podstatné jméno a sloveso a musí mít smysl. Pravopisné chyby nevadí).

J. Opisování

Dejte nemocnému papír, tužku a pryž. Ukažte mu obraz a požádejte ho, aby obraz obkreslil. Ponechte mu několik pokusů během **1 minuty**.

vstup...../výstup.....

(Skórujte jako 1, jestliže jsou zachovány všechny strany a úhly a jestliže protnutí vytváří čtyřúhelník. Tremor a rotace nevadí)



Vstupní vyšetření: datum: _____ skóre: _____

Výstupní vyšetření: datum: _____ skóre: _____

Zhotovil: _____

II. Topika léze a její vliv na kognitivní funkce

Laloky a jejich cévní zásobení	Deficity dominantní hemisféry (levé)	Deficity nedominantní hemisféry (pravé)
Frontální lalok:	Expresivní afázie	Motorická amúzie
1. Vnitřní karotida	Agrafie	Motorická apraxie
2. Střední mozková tepna	Verbální apraxie	
3. Přední mozková tepna	Motorická apraxie	
Temporální lalok:	Senzorická amúzie	Senzorická amúzie
	Receptivní afázie	Metamorfózie
1. Vnitřní karotida	Sluchová agnozie (zřídka)	Konstrukční apraxie
2. Zadní mozková tepna	Alexie	
3. Střední mozková tepna	Agrafie	
	Spojeno s poruchami parietálního laloku: apraxiemi, somatoagnozií a akalkulií	
Okcipitální lalok:	Pravostranná hemianopie	Prozopagnozie
	Alexie	Alexie
1. Zadní mozková tepna	Agnozie barev	Agnozie barev
	Receptivní dysfázie	Dysgrafie
	Dyskalkulie	Topografická dezorientace
	Konstrukční apraxie	Apraxie oblékání
	Simultánní agnozie	Zraková agnozie předmětu
	Zraková agnozie předmětu	Apraktognozie
		Levostranná hemianopie
Parietální lalok:	Taktilní agnozie	Taktilní agnozie
1. Vnitřní karotida	Konstrukční apraxie	Konstrukční apraxie
2. Přední mozková tepna	Zraková agnozie předmětu	Zraková agnozie předmětu
3. Zadní mozková tepna	Zraková agnozie prostoru	Zraková agnozie prostoru
4. Střední mozková tepna	Agrafie	Agrafie (případně)
	Akalkulie	Akalkulie (případně)
	Pravo/levé rozlišování	Pravo/levé rozlišování
	Agnozie prstů	(případně)
	Gerstmannův syndrom	Apraktognozie
	Somatoagnozie	Amorfosyntezie
	Asymbolie	Unilaterální neglekt
	Ideomotorická apraxie	Apraxie oblékání
	Ideační apraxie	Prozopagnozie
	Simultánní agnozie	Topografická dezorientace
		Anozognozie
		Alexie (případně)
		Syndrom vztahů v prostoru

III. Glasgow coma scale

Otevření očí		body
spontánní		4
na oslovení		3
na bolest		2
bez reakce		1
Slovní odpověď		
orientovaná		5
zmatená		4
nekomunikuje		3
nesrozumitelné zvuky		2
žádná odpověď		1
Reakce na bolest		
provede na příkaz pohyb		6
lokalizuje podnět (pohyb k podnětu)		5
úniková reakce (pohyb od podnětu)		4
necílená flexe končetiny (dekortikační reakce)		3
necílená extenze končetiny (decerebrační reakce)		2
nereaguje		1

Hodnocení	Počet bodů:
Lehká porucha vědomí	13 - 15 bodů
Střední porucha vědomí	9 - 12 bodů
Závažná porucha vědomí	3 - 8 bodů