

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Obor fyzioterapie

**NEGLECT SYNDROM A JEHO TERAPIE
VYBRANÝMI PROSTŘEDKY LÉČEBNÉ
REHABILITACE**

Bakalářská práce

Autor: Helena STRNADOVÁ
Specializace ve zdravotnictví, obor fyzioterapie
Vedoucí práce: **Mgr. Michal TRUC**

Praha 2006

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením konzultanta
Mgr. Michala Truce, a že jsem uvedla všechny použité literární a odborné zdroje.

V Praze 18. dubna 2006

Dovoluji si zde vyjádřit poděkování Mgr. Michalu Trucovi za vedení bakalářské práce, Bc. Vladimíru Strnadovi za technické zázemí a oběma rodičům za toleranci a psychickou podporu.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADL - aktivity denního života (Activity of Daily Living)

AG - angiografie

BA - Brodmannova area

CBS - Catharina Bergago Scale

CD - ncl. caudatus

CMP - cévní mozková příhoda

CNS - centrální nervový systém

COTNAB - Chessington Occupational Therapy Cognitive Assessment

CT - počítačová tomografie

DKK - dolní končetiny

DSA - digitální subtrakční angiografie

EEG - elektroencefalografie

EP - evokované potenciály

FIM - Functional Independence Measure

HKK - horní končetiny

LG - corpus geniculatum laterale

LOTCA - Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment

MD - ncl. medialis dorsalis thalami

MG - corpus geniculatum mediale

MRF - formatio reticularis mesencephali

NINM - ncll. intarlaminare et mediani

NMR - nukleární magnetická rezonance

NR - ncll. reticulares

Nsy - neglect syndrom

PE - pallium externum

PET - pozitronová emisní tomografie

PI - pallium internum

PNF - proprioceptivní neuromuskulární facilitace

PRSN - pars reticularis substantiae nigrae

PUT - putamen

RAS - retikulární ascendentní systém

RBIT - Rivermead Behavioural Inattention Test

RF – retikulární formace

RPAB - Rivermead Perceptual Assessment Battery

RTG - rentgenová diagnostika

SOP - systém orientované pozornosti

SPECT - single-photon- emissions tomografie

TCD - transkraniální dopplerometrie

TENS - transkutánní elektrická neurostimulace

UZ - ultrasonografie

VA - ncl. ventralis anterior thalami

VL - ncl. ventralis lateralis thalami

VPL - ncl. ventralis posterolateralis thalami

OBSAH

OBSAH	1
SOUHRN	3
1. ÚVOD	3
2. CÍL PRÁCE	3
3. OBECNÁ ČÁST	4
3.1. Definice Nsy	4
3.2 Patofyziologická podstata Nsy vycházející z poznatků neuroanatomie a neurofyziologie	4
3.2.1 Neuroanatomické a neurofyziologické vztahy	5
3.2.1.1 Senzorické/ senzitivní rameno SOP	5
3.2.1.2 Motorické rameno SOP	8
3.2.2 Etiopatogeneze mozkových lézí	10
3.2.3 Patofyziologická podstata Nsy	10
3.2.3.1 Prevalence výskytu Nsy v závislosti na postižení mozkových hemisfér	11
3.2.3.2 Přehled defektních mozkových struktur SOP podílejících se na vzniku Nsy	11
3.3 Klasifikace Nsy	12
3.3.1 Nsy a prostorové souřadnice	13
3.3.2 Nsy a systém senzoricko-senzitivní a motorický	14
3.4 Klinický obraz pacientů s Nsy	15
3.5 Diagnostika Nsy	17
3.5.1 Neurologické vyšetření v přehledu	17
3.5.2 Neuropsychologické vyšetření Nsy	19
3.5.2.1 Standardizované testy/ testové baterie	20
3.5.2.1.1 Rivermead Behavioural Inattention Test (RBIT)	20
3.5.2.1.2 Rivermead Perceptual Assessment Battery (RPAB)	21
3.5.2.1.3 Catharina Bergago Scale (CBS)	21
3.5.2.1.4 Obecné podmínky a postup testování	21

4. SPECIÁLNÍ ČÁST	23
4.1 Léčebná rehabilitace v neurologii	23
4.1.1 Obecné principy neurorehabilitace	23
4.1.2 Fázový model neurorehabilitace	24
4.1.2.1 Rehabilitace akutní fáze	24
4.1.2.2 Rehabilitace subakutní fáze	25
4.1.2.3 Rehabilitace následné fáze	27
4.2 Neurorehabilitace Nsy	29
4.2.1 Plasticita CNS	29
4.2.2 Specifické principy neurorehabilitace Nsy	29
4.2.3 Terapie Nsy vybranými prostředky neurorehabilitace	30
4.2.3.1 Fyzioterapeutické intervence v terapii Nsy	31
4.2.3.2 Ergoterapie v léčbě Nsy	40
4.2.3.3 Úloha neuropsychologie v terapii Nsy	44
4.2.3.4 Suplementární techniky v rehabilitaci Nsy	45
5. DISKUZE	50
6. ZÁVĚR	58
7. SEZNAM PŘÍLOH	60
Příloha I	61
Příloha II	62
8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	63

SOUHRN

Náplní této bakalářské práce jsou informace o Nsy a o vybraných možnostech jeho terapie. V obecné části je Nsy definován, je podrobně rozebírána jeho patofyziologická podstata. Dále je pojednáno o klasifikaci, popsán je klinický obraz postižených neglectem a na závěr je uvedena diagnostika tohoto onemocnění. Speciální část se nejprve zabývá principy a průběhem léčebné rehabilitace v neurologii. Dále je pozornost zaměřena na specifika neurorehabilitace Nsy, na terapeutické intervence fyzioterapie a ergoterapie. Stručně je zmíněna také úloha neuropsychologie v terapii neglectu. Na závěr jsou shrnuty poznatky o suplementárních technikách, které významným způsobem podporují rekonvalescenci postižených Nsy.

1. ÚVOD

Nsy představuje závažnou behaviorální poruchu, při níž vážně proces selektivního uvědomování si podnětů přicházejících z poloviny prostoru kontralaterálně k mozkové lézi. Neglect je významným negativním prognostickým faktorem. Nepříznivě ovlivňuje výsledky funkční rehabilitace, prodlužuje dobu hospitalizace a oddaluje propuštění nemocného do domácího prostředí. Nsy způsobuje pacientům četné problémy v každodenním životě, komplikuje vykonávání sebeobslužných, domácích i volnočasových aktivit.

2. CÍL PRÁCE

Cílem práce je shrnout poznatky o Nsy, o jeho patofyziologické podstatě, klasifikaci, klinickém obrazu, diagnostice, a uvést možnosti terapie tohoto onemocnění vybranými prostředky léčebné rehabilitace.

3. OBECNÁ ČÁST

3.1 DEFINICE Nsy

Brázdil (2002) definuje Nsy jako selektivní poruchu uvědomování si podnětů z poloviny prostoru kontralaterálně k cerebrální lézi.

Většina autorů používá definici Heilmana a kol. (1985), která zní: Neglect sy znamená neschopnost podat zprávu, odpovědět nebo orientovat se v nových nebo významných podnětech přicházejících z opačné strany, než je poškozená část mozku, přičemž tento deficit nelze připsat primárnímu senzoričkému či motorickému defektu.

Fink a Heide (2004) popisují Nsy takto: "Räumlicher Neglect" ist die gestörte Fähigkeit des Patienten, auf kontralateral zur Läsion gelegene Reize adäquat zu reagieren und/oder sich aktiv in den kontralateralen Raum hin zu orientieren.

Mayer (2003) uvažuje o Nsy jako o syndromologickém kontinuu, jež zahrnuje deficit orientace, pozornosti, percepce, imaginace, kognice, integrace a deficit plánu pohybového úkolu.

Podobný náhled na charakteristiku Nsy mají také Carr a Shepherd (1998), kteří definují Nsy takto: „It is a multimodal disorder involving not only visual but also tactile and auditory awareness, complicated by weak and paralysed muscles and discrete sensory loss with denial behaviour and attitudes. Difficulties with writing, reading and drawing also come under this general heading, together with impairment of line orientation and vertical perception.“

3.2 PATOFYZIOLOGICKÁ PODSTATA Nsy VYCHÁZEJÍCÍ Z POZNATKŮ NEUROANATOMIE A NEUROFYZIOLOGIE

Porucha uvědomování si podnětů přicházejících z kontralaterálního prostoru, typická pro Nsy, je podmíněna defektem *systemu orientované pozornosti* (dále jen SOP), jehož anatomickým substrátem je široce distribuovaná kortikosubkortikální neurokognitivní síť velkého rozsahu (Goldmund et al., 2002; Koukolík, 2002).

3.2.1 NEUROANATOMICKÉ A NEUROFYZIOLOGICKÉ VZTAHY

SOP je tvořen dvěma rameny (Koukolík, 2002):

1. **senzorické/ senzitivní rameno SOP** (zadní systém pozornosti) a
2. **motorické rameno SOP** (přední systém pozornosti).

Obě ramena spolu vzájemně spolupracují a vytvářejí dohromady jeden funkční celek.

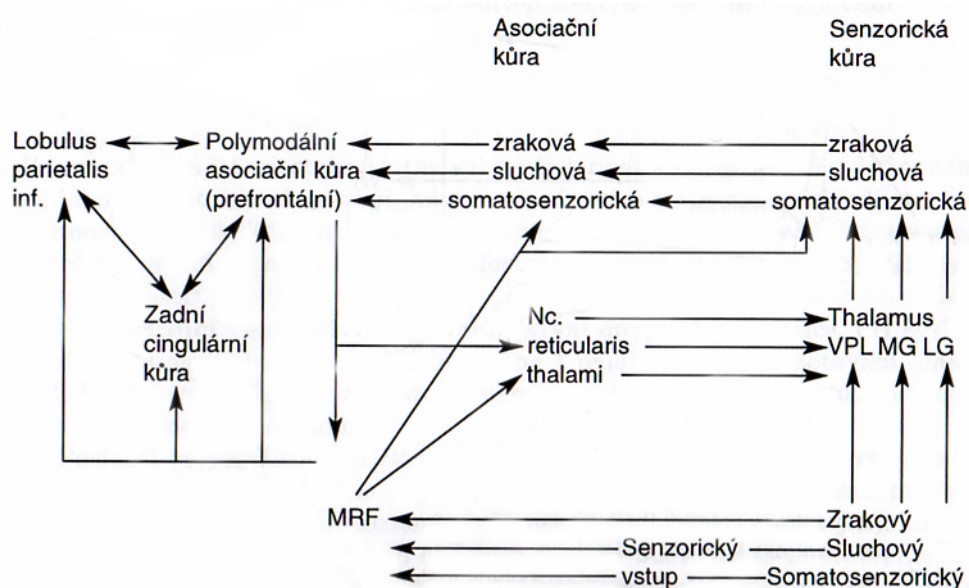
3.2.1.1 SENZORICKÉ/ SENZITIVNÍ RAMENO SOP

Senzorické/ senzitivní rameno SOP zabezpečuje výběr některého z většího počtu senzorických/ senzitivních stimulů, vstupujících do organismu skrz smyslové orgány. Uvědomování si selektivního podnětu a okolností s ním souvisejících je výsledkem činnosti *retikulo-talamo-limbicko-kortikální soustavy* (Koukolík, 2002).

Na obrázku 1 jsou ve zjednodušené formě zachyceny děje, které se odehrávají v nervové soustavě od registrace adekvátního senzorického/ senzitivního podnětu příslušným receptorem až po jeho zpracování ve vyšších etážích CNS.

Obrázek 1. Schéma – senzorické rameno SOP (Koukolík, 2002).

(MRF - formatio reticularis mesencephali, VPL - ncl. ventralis posterolateralis thalami, MG - corpus geniculatum mediale, LG - corpus geniculatum laterale)



Zrakový signál zachycený fotoreceptory sítnice oka je veden zrakovou dráhou do talamu (corpus geniculatum laterale thalami), odtud do primární zrakové korové oblasti (BA 17) (Brodmannova cytoarchitektonická mapa – viz. příloha I). Sluchová dráha převádí informace z Cortiho orgánu vnitřního ucha do talamu (corpus geniculatum mediale) a dále do primární sluchové korové oblasti (BA 41, 42). Pro orientaci člověka v prostředí jsou kromě vizuálních a akustických vstupních informací důležité také signály z vestibulárního, čichového i chuťového ústrojí. Vestibulární dráha začíná smyslovými buňkami statokinetického ústrojí ve vnitřním uchu, odkud jdou informace přes ventrální jádra talamu (ncl. ventralis posterolateralis et posteromedialis) do vestibulární korové oblasti (BA 2). Chuťovou dráhou jsou vedeny informace z chuťových pohárků ústní dutiny přes talamus (ncl. ventralis posteromedialis thalami) do chuťové korové oblasti (BA 43). Čichové vjemy jsou zprostředkovány fylogeneticky starou olfaktorickou drahou, na jejímž počátku jsou receptory v čichové oblasti nosní sliznice a na jejím konci je primární čichová korová oblast (BA 51).

Přenos senzitivních signálů různé kvality z periferních receptorů do mozkové kůry zprostředkovávají dva systémy míšních drah: lemniskový systém (dráha zadních míšních provazců) a anterolaterální systém (dráhy předních a postranních míšních provazců). Navíc je čití vedeno také senzitivními složkami hlavových nervů. Zatímco senzitivní dráhy míšních systémů směřují do ncl. ventralis posterolateralis thalami, dráhy hlavových nervů vedou do ncl. ventralis posteromedialis thalami, z obou dvou jader je informace nesena dále do primární senzitivní korové oblasti (BA 3, 1, 2).

Všechna senzorká/ senzitivní vlákna vysílají kolaterály do mezencefalické retikulární formace (MRF), kde aktivují retikulární ascendentní systém (RAS), který je zodpovědný za tzv. probouzecké reakce. RAS je polysynaptická ascendentní dráha, která je součástí RF mozkového kmene. Její vzruchová aktivita je do kortexu přenášena hlavně přes nespécifická jádra talamu (ncll. intralaminares, ncll. mediani, ncll. reticulares thalami). Stimulace RAS urychluje převod informací talamem do mozkové kůry tak, že inhibuje činnost ncll. reticulares thalami, jež tuto činnost talamu tlumí.

V primárních senzorkých/ senzitivních korových oblastech jsou zpracovány informace, které pocházejí z periferních čidel a které byly ještě před vstupem do kůry mozku přetransformovány v jeho podkorových centrech. Primární zrakový, sluchový, čichový a senzitivní kortex je obklopen sekundárními (unimodálními asociačními) korovými oblastmi: sekundární zraková (BA 18, 19), sluchová (BA 22), čichová (zadní oblast gyri orbitales) a senzitivní (BA 5, 7) korová area. Tyto okrsky mozkové kůry

dostávají informace jednak z příslušných primárních korových zón, jednak z unimodálních oblastí téže senzorické/ senzitivní modalit. Úkolem sekundárních korových polí je spojovat elementární počítky v ucelené smyslové vjemy (zatím stále unimodální). Výkonné mechanismy, které soustřeďují pozornost k určité smyslové modalitě, zahrnují pravděpodobně také centrifugální spoje ze senzorických/ senzitivních korových oblastí k nižším mozkovým centřům. Tyto projekce mohou zřejmě řídit úroveň senzorického/ senzitivního signálu, který stoupá od receptorů do kortexu (např. je známo, že sluchová kůra může inhibovat nebo facilitovat signál vycházející z Cortiho orgánu; vizuální kortex může kontrolovat úroveň signálu z retiny a somatosenzitivní kůra signál ze somatosenzitivních receptorů).

Informace přetvořené v sekundárních korových zónách jsou připraveny k dalšímu zpracování v polymodálních (heteromodálních) asociačních korových oblastech, jejichž neurony odpovídají na podněty více než jedné senzorické/ senzitivní modalit. Anatomicky lze heteromodální korové oblasti lokalizovat do lobulus parietalis inferior (zadní část BA 7), do gyrus supramarginalis, gyrus angularis (BA 39 a 40), do zevní části temporálního laloku (pravděpodobně BA 37 a 21) a do části kůry kryjící parahipokampální závit (BA 35 a 36). Z polymodálních korových oblastí jsou přetransformované informace předávány do paralimbických korových struktur, ke kterým se řadí orbitofrontální (ventromediální prefrontální) korová oblast (BA 11, 12 a 13), inzula (BA 14, 15 a 16), přední pól temporálního laloku (BA 38), gyrus parahippocampalis (BA 27, 28, a část BA 35) a komplex retrosplenické - cingulární a parolfaktorické kůry (BA 23 - 26 a BA 29 - 33). Jmenované paralimbické oddíly mozku se seskupují do dvou velkých celků, které jsou ve spojení s útvary limbické korové oblasti:

1. temporopolární - inzulární - orbitofrontální komplex je spojen s amygdalou,
2. zadní cingulární a parahipokampální komplex je propojen s hippokampální formací.

Soudí se, že veškeré senzorické/ senzitivní informace, které dosáhly unimodálních a polymodálních asociačních korových oblastí, jsou převáděny do limbického systému, kde získají afektivní a konativní aspekt. Odtud pronikají informační signály cestou Papezova okruhu do hypotalamu, kde dochází ke spuštění a integraci příslušné vegetativní odpovědi, dále přes talamus (ncll. anteriores talami) zpět do asociačních korových oblastí, které zajistí uvědomění si daného pocitu. Na základě takto zpracovaných senzorických/ senzitivních informací pak může v neokortexu navazovat

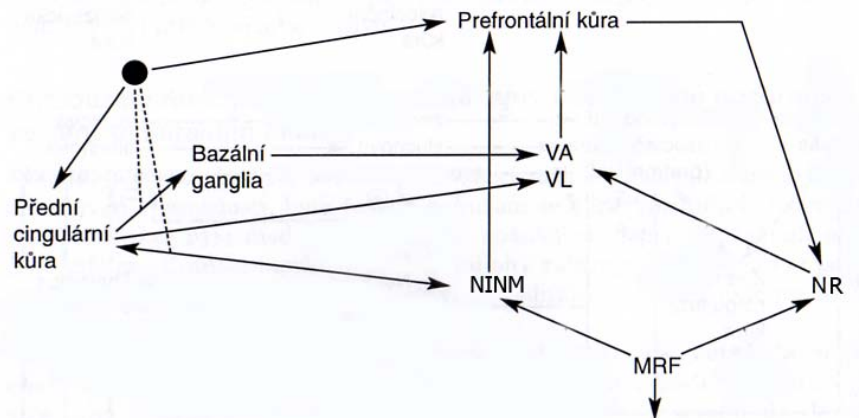
vypracování plánu a programu vhodné motorické odpovědi (více viz. kapitola 3.2.1.2) (Čihák, 2002; Dylevský et al., 2000; Koukolík, 2002; Králíček, 2002).

3.2.1.2 MOTORICKÉ RAMENO SOP

Zaměření pozornosti na hybnou akci je výsledkem činnosti tzv. *talamo-kortiko-striátové soustavy* (Koukolík, 2002). Na obrázku 2 je schematicky znázorněno motorického ramene SOP.

Obrázek 2. Schéma – motorické rameno SOP (Koukolík, 2002).

(VA - ncl. ventralis anterior thalami, VL – ncl. ventralis lateralis thalami, MD – ncl. medialis dorsalis, NINM – ncll. intralaminares, ncll. mediani, NR – ncll. reticulares, MRF – formatio reticularis mesencephali)



Do nespecifických jader talamu (ncll. intralaminares, ncll. mediani a ncll. reticulares) přicházejí aferentní vlákna zejména z retikulární formace. Axony těchto talamických jader pak míří do vývojově starých okrsků mozkové kůry, dále do bazálních ganglií a do frontoparietálních oblastí neokortexu. V tomto zapojení jsou nespecifická talamická jádra důležitou součástí RAS (kapitola 3.2.1.1.).

Systém bazálních ganglií tvoří z funkčního hlediska tyto útvary: corpus striatum (ncl. caudatus - D a putamen - PUT), globus pallidus (pallidum externum - PE a pallidum internum - PI), ncl. subthalamicus a substantia nigra (pars reticularis substantiae nigrae - PRSN a pars compacta substantiae nigrae) (z pohledu anatomického se k bazálním gangliím řadí corpus striatum, globus pallidus, claustrum, ncl. basilaris (Meynerti) a corpus amygdaloideum). Vstupní branou pro aferentní informace do

soustavy bazálních ganglií je corpus striatum, naopak zdrojem eferentních drah je pallidum internum a pars reticularis substantiae nigrae, zbývající struktury jsou označovány jako jádra vnitřních spojení systému. Nervovým propojením jader bazálních ganglií mezi sebou navzájem i s okolím vznikají funkční okruhy, hlavní a vedlejší.

Hlavní okruh (Nautův - Mehlerův okruh) vychází z celého neokortexu, přesněji z veškeré kůry aktivované senzitivními přívody, jde přes striatum, pallidum internum, dále přes talamus zpět do mozkové kůry. Existuje několik modifikací hlavního okruhu s charakteristickým zapojením rozdílných korových oblastí, různých částí striata a pallida a různých talamických jader.

1. Senzorimotorický okruh (funkce - zpracování podnětů pro pohyb trupu a končetin): primární senzitivní, premotorická (BA 6), primární (BA 4) a suplementární motorická (BA 6 na vnitřní ploše hemisféry) kůra => bazální ganglia (PUT → PI → PRSN) => talamus (ncl. ventralis anterior - VA, ncl. ventralis lateralis - VL) => suplementární (doplňková) motorická korová oblast, premotorická a primární motorická korová oblast.

2. Okulomotorický okruh (funkce - pohyby očí v závislosti na zrakových podnětech): zraková kůra a premotorická korová oblast, frontální okohybné pole (BA 8) => bazální ganglia (CD → PI → PRSN) => talamus (VA, ncl. medialis dorsalis - MD) => frontální okohybné pole.

3. Asociační okruh (funkce - vliv na prostorovou paměť, posouzení vlastního chování): parietální a frontální asociační oblast, premotorický kortex => bazální ganglia (CD → PI → PRSN) => talamus (VA, MD) => premotorická korová oblast.

4. Kognitivní okruh (funkce - zprostředkovávání exekutivních funkcí a motorické plánování): dorsolaterální prefrontální kortex (BA 9 a 10) => bazální ganglia (CD → PI → PRSN) => talamus (VA, MD) => dorsolaterální prefrontální korová oblast.

5. Osobnostní okruh (funkce - zodpovídá za charakteristické rysy osobnosti): laterální orbitofrontální (inferolaterální prefrontální) kůra (BA 10) => bazální ganglia (CD → PI → PRSN) => talamus (VA, MD) => laterální orbitofrontální korová oblast.

6. Limbický okruh (funkce: vliv na somatomotorické i visceromotorické projevy a motorické vyjádření emočních stavů): přední část gyrus cinguli (část mediální prefrontální kůry) (BA 24), orbitofrontální (ventromediální prefrontální) kůra (BA 11, 12, 13, 25, 32 a 10), hippocampus, amygdala => bazální ganglia (CD → PI → PRSN → PE) => talamus (MD, VA) → přední cingulární kůra a orbitofrontální korová oblast.

Vedlejší okruhy vznikají začleněním dalších struktur bazálních ganglií (incl. subthalamicus a pars compacta substantiae nigrae) do průběhu nervových drah.

Přední cingulární kůra představuje klíčový funkční uzel rostrální části SOP. Na podkladě behaviorálních a fyziologických studií je rozdělena na dvě části, a to na část „afektivní“ a „kognitivní“. *Afektivní část* gyrus cinguli (BA 25, rostrální část BA 24 a BA 33) má rozsáhlé spoje s amygdalou a s neuronálními systémy středního mozku (kolem mokravodu). Další rozsáhlé spoje vytváří afektivní část gyrus cinguli s kůrou frontálních laloků a s přední inzulární korovou oblastí. *Kognitivní část* gyrus cinguli (kaudální oblast BA 24 a BA 32, motorické úseky gyrus cinguli v sulcus cinguli) projektuje do středního mozku (do incl. ruber) a do spinální míchy (Čihák, 2002; Dylevský et al., 2000; Feneis, 1996; Koukolík, 2002; Králíček, 2002; Trojan et al., 2001).

3.2.2 ETIOPATOGENEZE MOZKOVÝCH LÉZÍ

Jednotlivé komponenty SOP jsou navzájem funkčně závislé. Porucha kterékoliv struktury této sítě vede k rozvoji Nsy.

Mezi jedny z nejčastějších příčin, které mohou stát za výpadkem některého(ých) z uzlových bodů SOP, se řadí cévní mozkové příhody (CMP) (Brázdil, 2002; Carr & Shepherd, 1998; Kerkhoff, 2001). Z 80 - 85 % jsou podmíněny poruchami prokrvení mozkové tkáně (ischémické CMP), z 15 – 20 % intracerebrálním a subarachnoidálním krvácením (hemoragické CMP) (Ambler, 2004; Tichý et al., 1999).

Prvky neglektu lze nalézt až u 80 % nemocných po CMP, vysoká incidence je také u traumatických poškození mozku (Mayer, 2003). Na rozvoji Nsy se mohou také významnou měrou podílet intrakraniální nádory (Brázdil, 2002; Carr & Shepherd, 1998; Kerkhoff, 2001). V neposlední řadě mohou být struktury SOP poškozeny také zánětem (Brázdil, 2002).

3.2.3 PATOFYZIOLOGICKÁ PODSTATA Nsy

Každá mozková hemisféra má svůj vlastní SOP, přitom pozornostní mechanismy pravé hemisféry zabezpečují kontrolu pravého i levého poloprostoru, zatímco SOP levé hemisféry kontroluje pouze pravý poloprostor. Pokud je SOP jedné poloviny mozku pracovním vyčerpán, dochází v protilehlé polovině mozku k poklesu

výkonu téhož systému. Z uvedeného vyplývá, že při poškození kardinálních struktur zadního nebo předního ramene SOP levé hemisféry je tento defekt do určité míry kompenzován intaktním systémem pravé poloviny mozku.

Pravostranný neglect se může vyskytovat v souvislosti s unilaterální lézí levé hemisféry nebo jako důsledek bilaterálního mozkového poškození. Opomíjení pravého poloprostoru bývá ale velmi často překryto afázií, kdy ztížená komunikace s pacientem brání vyšetření jeho orientované pozornosti.

Defekt SOP v pravé hemisféře se projevuje ztrátou schopnosti kontrolovat oba dva poloprostory, přitom nepoškozená levá hemisféra stačí zajišťovat kontrolu pravého poloprostoru, proto se pravostranná porucha SOP manifestuje téměř vždy jako levostranný Nsy (Ferro et al., 1999; Kerkhoff, 2003; Koukolík, 2002).

3.2.3.1 PREVALENCE VÝSKYTU Nsy V ZÁVISLOSTI NA POSTIŽENÍ MOZKOVÝCH HEMISFÉR

Stone a kol. (1991) pozoroval příznaky neglectu u více než 55 % pacientů s pravostrannou a u 33 % pacientů s levostrannou mozkovou lézí, přičemž testování probandů probíhalo v 7. dnu od začátku CMP. Výsledky dalšího výzkumu Stona a kol. (1993) ukazují, že aspekty neglectu lze nalézt u vysokého procenta pacientů hned 2. – 3. den po CMP, kdy se známky Nsy objevují až u 82 % pacientů s lézí pravé hemisféry a u 65 % nemocných stížených defektem levé hemisféry.

Podle Rodana (1997) prevalence v postižení mozkových hemisfér kolísá od 40% - 80 % u pacientů s defektem vpravo a od 20 % - 50 % s lézí lokalizovanou vlevo.

3.2.3.2. PŘEHLED DEFEKTNÍCH MOZKOVÝCH STRUKTUR SOP PODÍLEJÍCÍCH SE NA VZNIKU Nsy

Mezi korové struktury, jejichž destrukce nese za následek projevy Nsy, se řadí:

- angulární a supramarginální závit (gyrus angularis et supramarginalis), dolní parietální lalok (lobulus parietalis inferior) (Husain & Rorden, 2003; Kerkhoff, 2003; Manly, 2002), obzvláště jeho zadní část (Maeshima et al., 1997; Parton et al., 2004),
- temporoparietální junkce (Husain & Roden, 2003; Parton et al., 2004),
- horní temporální závit (gyrus temporalis superior) (Husain & Rorden, 2003; Kerkhoff, 2003; Manly, 2002), přesněji jeho střední část (Parton et al., 2004),

- mediální plocha temporálního laloku - parahippokampální region (gyrus parahippocampalis) (Parton et al., 2004).
- oblast inzuly (lobus insularis) (Kerkhoff, 2003),
- frontální lalok (lobus frontalis) – konkrétně:
 - dorzolaterální prefrontální kortex (Goldemund et al., 2002), Husain a Rorden (2003) hovoří o dolním a středním frontálním gyru (gyrus frontalis inferior et medius), Parton (2004) zmiňuje pouze dolní frontální závit
 - ventromediální prefrontální kůra včetně předního cingula (gyrus cinguli) (Goldemund et al., 2002)
 - laterální orbitofrontální kůra (Kerkhoff, 2003)

Čistá léze okcipitálního laloku nebyla ve vztahu k Nsy doposud popsána (Kerkhoff, 2003), většinou se jedná o rozsáhlejší, difúzní postižení vzájemně spolu sousedících oblastí mozkové kůry, nejčastěji jde o kombinovanou lézi parieto-okcipitální nebo temporo-okcipitální (Crevits et al., 2004).

Kromě defektů ve výše zmíněných korových oblastech se na vzniku Nsy podílí též devastace řady struktur v podkoří:

- bazální ganglia (Fink & Heide, 2004; Goldemund et al, 2002; Parton et al., 2004), zejména ncl. caudatus (Kerkhoff, 2003; Manly, 2002), putamen (Manly, 2002) nebo kompletně celé corpus striatum (Koukolík, 2002; Manly, 2002)
- talamus (Fink & Heide, 2004; Koukolík, 2002; Manly, 2002; Parton et al., 2004),
- mesencefalická retikulární formace (Goldemund et al., 2002; Koukolík, 2002; Maeshima et al., 1997).

3.3 KLASIFIKACE Nsy

Klasifikace Nsy není doposud jednotná, rovněž terminologie a charakteristika jednotlivých typů neglectu se mezi autory různí. Popsaný nesoulad v pojmosloví neglectu a neshod v chápání obsahu jeho jednotlivých typů je v této práci řešen dělením Nsy ze dvou hledisek:

1. Nsy ve vztahu k prostorovým sektorům a
2. Nsy ve vztahu k systému senzorio - senzitivnímu a motorickému.

3.3.1. Nsy A PROSTOROVÉ SEKTORY

Za normálních okolností zdravý člověk prožívá své vlastní tělo jako koherentní multisenzorickou jednotku zasazenou do určitého prostředí. Prostor, v němž se určitý subjekt nachází, je možné rozčlenit na jednotlivé sektory, které si lze představit jako koncentricky uspořádané vrstvy obkružující středový subjekt, jejichž šíře je definována vzdáleností od pomyslné vertikální osy procházející středem daného subjektu. V tomto pojetí lze rozlišovat prostor personální (tělesný), ultrablízký (ve vzdálenosti 0,3 m od vertikální středové osy těla), blízký, tj. na dosah paže (ve vzdálenosti do 0,7 m), vzdálený, tj. za dosahem paže (ve vzdálenosti nad 0,7 m). Vyjma uvědomování si konkrétního, reálného prostoru je člověk schopen „prohlížet si“ ve své představě zvnitřněný zevní obraz jakékoliv scenerie. Tento abstraktní, imaginární prostor je označován jako representationální (imaginární) prostor (Grieve, 1996; Kerkhoff, 2001).

Na základě takto chápaného vztahu člověka k prostoru je založena i následující klasifikace Nsy. Názvy jednotlivých typů neglectu nesou označení podle prostoru, v němž se u pacienta manifestuje deficit orientované pozornosti.

Podle prostorové distribuce se tedy Nsy dělí na:

- 1. Personální Nsy**, který se týká tělesného (personálního) prostoru postiženého subjektu, kdy pacient ignoruje kontralézionální polovinu vlastního těla.
- 2. Extrapersonální Nsy**, jenž se vztahuje k prostoru, který se nachází zcela vně těla pacienta. Porušena je buď orientovaná pozornost pro prostor na dosah paže, pak se jedná o tzv. *blízký extrapersonální Nsy*, nebo pro prostor za hranicí dosahu paže, v tomto případě jde o tzv. *vzdálený extrapersonální Nsy*.
- 3. Representationální (imaginární) Nsy**, který se projevuje neschopností formovat mentální představu o afektovaném poloprostoru. Při popisování imaginárního, přitom dobře známého místa (náměstí v místě bydliště, vlastní obývací pokoj či dům), si pacient není schopen vybavit konkrétní objekty lokalizované na neglektované straně, pootočením obrazu stejné scenerie o 180° nastává obdobná situace, kdy pacient při popisu opomíjí položky, které se otočením dostaly do neglektovaného prostoru.

Selektivní porucha orientované pozornosti se může manifestovat v kterémkoliv z popisovaných prostorů, přitom pozornost pro ostatní prostory může zůstat intaktní. Jednotlivé typy Nsy se mohou také navzájem různě kombinovat.

3.3.2 Nsy A SYSTÉM SENZORICKO-SENZITIVNÍ A MOTORICKÝ

Nsy se může projevovat narušením pozornosti k podnětům, jedné či více smyslových modalit, které přicházejí z opomíjeného poloprostoru. Taktéž může být při Nsy porušena schopnost zaměřit pozornost k hybné akci kterékoliv části opomíjené poloviny těla.

Podle charakteru narušení orientované pozornosti ve vztahu k systému sensoricko-senzitivnímu či motorickému se Nsy dělí na:

1. Sensorický / senzitivní Nsy

Senzorický/ senzitivní Nsy je charakterizován jako porucha selektivního uvědomování si sensorických/ senzitivních podnětů prezentovaných v prostoru kontralaterálně k mozkové lézi. Podle druhu opomíjené smyslové modality se sensorický/ senzitivní Nsy rozděluje na:

- a) **Zrakový Nsy** - pacient pátrá po zrakových stimulech očima, popř. pohyby hlavou, přednostně v ipsilézionálním poloprostoru, ignoruje vizuální podněty přicházející z kontralézionální strany. Nejedná se o hemianopsii.
- b) **Sluchový Nsy** - pacient nereaguje na akustické podněty doléhající z kontralézionálního poloprostoru, nebo se otáčí na stranu léze, i když je zvukový signál vyslán z opačné strany.
- c) **Somatosenzitivní Nsy** - pacient ignoruje taktilní (dotek, tlak) nebo bolestivé stimuly (horké, ledové podněty, sevření prstů ruky do kola invalidního vozíku) aplikované na kontralézionální stranu těla.
- d) **Čichový Nsy** - pacient ignoruje čichové podněty zavedené do nosní dírky kontralaterálně k mozkové lézi.

2. Motorický Nsy

V případě motorického neglektu se jedná o poškození systému pro „zaměření“ odpovědi na podnět, což se zevně projeví selháním plánované hybné akce. Postižený jedinec používá spontánních pohybů kontralézionálních částí těla jen velice omezeně, nebo jich nepoužívá vůbec. Pacient tak budí dojem hemiparézy, přestože dráha volní hybnosti bývá intaktní. Brázdil (2002) tuto pseudohemiparézu označuje termínem **akinezie**, která může být:

- a) **končetinová**, při níž vážnou pohyby kontralézionálními končetinami.

b) hemiprostorová, při které pacient není schopen provádět pohyby končetinami v opomíjeném prostoru, zatímco v intaktní části prostoru tentýž pohyb provést lze.

c) směrová, při níž vážně okulomotorika, pohyb hlavou, trupem a končetinami do kontralézionálního směru.

Za méně závažné postižení systému pro záměr je považována **hypokinezie**, která se projevuje opožděnou iniciací a sníženou rychlostí pohybu očí a ipsilesionálních končetin směrem do kontralaterálního prostoru, a **hypometrie**, kterou charakterizuje omezení rozsahu pohybu očí a ipsilézionálních končetin ve směru do opomíjeného prostoru (Brázdil, 2002; Fink & Heide, 2004).

Jednotlivé typy sensorického/ senzitivního i motorického Nsy se mohou různě kombinovat, fenomén opomíjení tak může nabývat různých podob.

3.4 KLINICKÝ OBRAZ PACIENTŮ S Nsy

Někteří pacienti vykazují známky neglectu během provádění různých sebeobslužných aktivit. V rámci osobní hygieny pečují pouze o „zdravou“ polovinu těla, zatímco kontralézionální polovinu zanedbávají (neumývají ji, nečešou si zde vlasy, nečistí zuby, muži si neholí vousy, ženy opomíjejí aplikovat make – up, apod.). Podobné problémy jim může činit i oblékání, v jehož průběhu pravidelně opomíjejí ošatit neglektované části těla (Grieve, 1996; Mayer, 2003).

Známé jsou i případy, kdy si pacienti stěžují, že s nimi sdílí vlastní lůžko cizí osoba. Při pocitu nenáležitosti se nemocný subjekt domnívá, že mu např. postižená končetina nepatří a je schopen ji z postele vyhodit jako neznámý předmět a při tom vypadnout za ní (Koukolík, 2002).

U jiných pacientů může být defekt orientované pozornosti provázen problémy se psaním, čtením či kreslením. Postižení jedinci obvykle zahajují psaní textu od poloviny listu papíru, četbu začínají od středu stránky a v jejich kresbách je potlačována kompozice neglektované strany prostoru.

Neglect se může také projevit při jídle. Zcela běžně se pacientům stává, že opomenou sníst jídlo z kontralézionální poloviny talíře (Carr & Shepherd, 1998).

Někteří pacienti se mohou ztrácet a tápat ve známém prostředí. U některých postižených osob se ve zvýšené míře vyskytují hemihematomy, které bývají důsledkem přímého střetu neglektované poloviny těla s nejrůznějšími předměty (často s rámem

dveří), které stojí přemísťujícím se subjektům v cestě. Chůze pacientů s deficitem SOP postrádá často přirozený souhyb opomíjené horní končetiny. Velkou překážku pro zvládnutí samostatného bipedálního pohybu představuje neglektovaná dolní končetina, která pozbyla svoji lokomoční funkci a je během přesunů bezvládně vláčena za tělem.

U pacientů s Nsy vážne integrace smyslových vjemů. Někteří jedinci mohou mít problém s přesunem tzv. skryté pozornosti a sakadických očních pohybů do neglektovaného poloprostoru, u jiných se projevuje porucha sluchové prostorové pozornosti či zkreslení reprezentace zvuku, další jedinci mohou mít obtíže s rozpoznáváním textur, konzistence či tvarů různých předmětů (stereoagnózie), krom toho může být porušena pozornost pro taktilní či bolestivé podněty na kontralézionální straně těla.

Pacienti s Nsy mohou mít obtíže s rozlišováním horizontál nebo vertikál, což může mít za následek tzv. pseudodyslexii. Kromě opomíjení pravého nebo levého poloprostoru (horizontální rozměr prostoru) se neglect může týkat také rozpoznávání vertikálního rozměru prostoru (tj. horní verus dolní poloprostor). Někteří postižení jedinci mohou mít problémy s odlišením daného předmětu od pozadí (Koukolík, 2002; Mayer, 2003).

Průběh Nsy mohou komplikovat i četné přidružené problémy. Mezi nejfrekventovanější doprovodné jevy Nsy se řadí: allestézie, anozognózie, anozodiaforie a fenomén extinkce (Koukolík, 2002). Při *allestézii* je pacient přesvědčen, že stimuly, které ve skutečnosti přicházejí z neglektované strany, jsou prezentovány z ipsilézionálního poloprostoru. Na vyzvání k pohybu opomíjenou končetinou plní zadaný úkol protilehlým údem. *Anozognózie* je popisována jako popírání vlastního funkčního deficitu, nejčastěji hemiparézy. Pro *anozodiaforii* je typické, že nemocný akceptuje postiženou část těla, ale vůči této vnímané, někdy velmi závažné funkční poruše se chová zcela lhostejně, bez jakéhokoliv citového doprovodu (Ambler, 1996; Brázdil, 2002). *Fenomén extinkce* (zaniknutí, vymizení) se může u postiženého člověka projevit při bilaterální a simultánní aplikaci zrakového, sluchového i taktilního stimulu (podnět jedné modality – senzorická/ senzitivní extinkce; kombinace dvou modalit – zkříženěmodální extinkce) nebo se může manifestovat během různých bimanuálních aktivit (motorická extinkce). Na fenomén extinkce se myslí tehdy, pokud při bilaterální a simultánní prezentaci podnětu(ů) není pacient sto podat zprávu o stimulu(ech) přicházejícím(ích) z kontralaterální strany, nebo pokud při činnostech, vyžadujících současné zapojení obou rukou, testovaná osoba „zapomene“ používat tu

kontralézionální. Přitom jednostranná stimulace nebo zaměstnávání pouze jedné končetiny nečiní postiženým osobám žádné obtíže (Grieve, 1996).

Stav pacienta s Nsy mohou komplikovat ještě další defekty, vznikající v souvislosti s rozsáhlými lézemi CNS, jako jsou např. výpadky zrakového pole (hemianopie, quadrantanopie), zraková obrna, hemianestézie, hemiplegie/ hemiparéza a další (Kerkhoff, 2001; Zeloni et al., 2002).

3.5 DIAGNOSTIKA Nsy

Diagnostika pacienta s podezřením na Nsy obvykle zahrnuje neurologické vyšetření včetně užití vhodně zvolených pomocných vyšetření. Destrukce určitých oblastí mozku vede často k předvídatelným kognitivním a behaviorálním poruchám, jejichž přítomnost je možné ověřit pomocí neuropsychologického vyšetření.

3.5.1 NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ V PŘEHLEDU

1. Anamnéza

2. Objektivní neurologické vyšetření

- Posouzení stavu vědomí
- Vyšetření pacienta aspekci.

Sleduje se jeho celkový vzhled, symetrie/ asymetrie v držení hlavy, trupu, končetin, spontánní pohyby, reakce na podněty různé modality, pozoruje se chování nemocného během pohybu v prostoru, při manipulaci s předměty, během jídla, psaní, čtení, kreslení, oblékání, osobní hygieně apod.

- Vyšetření kortikálních funkcí (orientace, pozornost, paměť, myšlení, úsudek, percepce, funkce psychomotorické, fatické, kalkulační)
 - vyšetření řeči (spontánní řeč, mluvené řady, hlasité opakování slyšeného slova, provádění jednotlivých úkolů na slovní podnět, ukazování pojmenovaných předmětů a pojmenování ukazovaného), počítání, psaní, čtení, poznávání předmětů (sterognózie, sluchová a zraková gnózie), praxie (konstruktivní), dermatolexie a schopnosti rozpoznávat tóny a melodie

- Vyšetření senzoričkových/ senzitivních funkčních deficitů.
 Vyšetření *čichového* funkčního deficitu - pacient má za úkol rozpoznávat známé aromatické látky (káva, mýdlo) přikládáné ke každé nosní dírece zvlášť (vše s vyloučením zrakové kontroly).
 Vyšetření *zrakového* funkčního deficitu - zahrnuje: orientační vyšetření vizu např. čtením novin, poznáváním obrázků v časopise, dále orientační vyšetření zorného pole a ověření zrakových funkcí při zakrytí polovin obou zorných polí, vyšetření optokinetického nystagmu pomocí otočného bubínku.
 Vyšetření *sluchového* funkčního deficitu - nemocný má za úkol registrovat zvuky kontralézionálním uchem při ucpaném ipsilézionálním zvukovodu; Weberova zkouška sluchu ladičkou přikládánou na temeno hlavy.
 Vyšetření *vestibulárního* funkčního deficitu - orientačně se vyšetřuje pomalá složka nystagmu a základní vestibulární tonus; vyšetření se provádí vsedě bez opory zad (Hautantova zkouška, Barányho zkouška), ve stoje (Rombergův stoj), za chůze (chůze na místě bez zrakové kontroly).
 Vyšetření *senzitivních* funkčních deficitů - vyšetření taktilního čítí dotykem nebo hlazením kůže štětečkem, algického čítí jemným bodáním nebo štípáním, termického čítí přikládáním zkumavky s teplou nebo studenou vodou na kůži.
 - Vyšetření aktivní a pasivní hybnosti, orientační vyšetření svalového tonu a svalové síly
 - Vyšetření šlachookosticových reflexů
 - Vyšetření pyramidových jevů
 - a) zánikových
 - b) iritačních
 - Vyšetření taxy a diádochokinézy HKK, vyšetření taxy DKK
 - Vyšetření stoje - stoj I - III
 - Vyšetření chůze - chůze I - III
- (Amber, 2004; Haladová & Nechvátalová, 2003; Nevšímalová et al., 2002).

3. Pomocná vyšetření v neurologii (tabulka 1)

Tabulka 1. Přehled pomocných vyšetření používaných k objasňování etiopatogeneze lézí CNS a k neurologické diferenciální diagnostice Nsy (Ambler, 2004; Mumenthaler & Mattle, 2001; Tichý et al., 1998).

1. Neuroradiologická vyšetření
<ul style="list-style-type: none">• nativní rentgenová diagnostika (nativní RTG)• počítačová tomografie (CT)• nukleární magnetická rezonance (NMR)• angiografie (AG), digitální subtrakční angiografie (DSA)• myelografie (MG)• radioizotopová diagnostika – statigrafie likvorových prostor (izotopová cisternografie), single-photon-emissions tomografie (SPECT), pozitronová emisní tomografie (PET)
2. Vyšetřování ultrazvukem – ultrasonografie (UZ)
<ul style="list-style-type: none">• transkraniální dopplerometrie (TCD)
3. Neurofyziologická vyšetření
<ul style="list-style-type: none">• elektroencefalografie (EEG)• evokované potenciály (EP)
4. Likvorologické vyšetření
5. Mozková biopsie
6. Další pomocná vyšetření: <ul style="list-style-type: none">• olfaktometrie• oční vyšetření (perimetrie, vyšetření očního pozadí, okulografie)• audiometrické vyšetření, elektronystagmografie• kardiologické vyšetření (echokardiografie, elektrokardiografie)• biochemický screening moči a krve

3.5.2 NEUROPSYCHOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ Nsy

K orientačnímu vyšetření u lůžka pacienta slouží orientační screening podle Hodgese, posuzující následující oblasti: celkový stav (nálada, motivace, schopnost soustředěného úsilí, apod.), bdělost a orientace (v čase, místě, osobě), pozornost, koncentrace a paměť, frontální exekutivní funkce, funkce dominantní i nedominantní hemisféry, složité zrakově-percepční schopnosti a gnózie. Screening poskytuje pouze hrubou představu o aktuálním stavu pacienta, vyžaduje ještě dodatečná zpřesňující

vyšetření v oblastech specifických deficitů. Téměř aplikovatelná u lůžka je škála zvaná Cognistat, která je založena na kvalifikačním základě. Pokud pacient splní v úvodu testování každé oblasti kvalifikační úlohu, která odpovídá nejtěžší položce, je vyšetřovaná funkce pacienta považována za intaktní. Posuzuje se celkový stav, sensorika, pozornost, všechny řečové funkce, paměť, zrakově konstruktivní schopnosti, funkce myšlení) (Kulišťák, 2002).

K hodnocení specifických funkčních deficitů pacientů s Nsy má neuropsycholog k dispozici celou řadu standardizovaných testů/ testových baterií (více viz. kapitola 3.5.3.1 nebo celosvětově uznávaná publikace M. D. Lezakové: Neuropsychological assessment (1995)).

3.5.2.1 STANDARDIZOVANÉ TESTY/ TESTOVÉ BATERIE

Přehled standardizovaných testů/ testových baterií určených k vyšetřování Nsy je uveden v tabulce A v příloze II, kde jsou jednotlivé testovací nástroje rozřazeny podle typu opomíjeného prostoru do pěti skupin, označených písmeny A - E (A - personální prostor, B - blízký extrapersonální prostor, C - blízký a daleký extrapersonální prostor, D - personální a blízký extrapersonální prostor, E - personální, blízký a daleký extrapersonální prostor).

Mezi standardizované testovací nástroje s vysokou hodnotou psychometrických ukazatelů (validita, reliabilita, vnitřní konzistence a citlivost k terapeutickým klinickým změnám) řadí Menon a Korner-Bitensky (2004) tyto: 1. Rivermead Behavioral Inattention Test (RBIT), 2. Rivermead Perceptual Assessment Battery (RPAB), 3. Catharine Bergago Scale (CBS).

3.5.2.1.1 Rivermead Behavioural Inattention Test (RBIT)

RBIT byl vyvinut speciálně k hodnocení Nsy. Slouží k odhalování fenoménu opomíjení jak v blízkém, tak i v dalekém extrapersonálním prostoru. RBIT je sestaven tak, aby oslovil různé komponenty Nsy. Skládá se ze šesti *konvenčních* (1. přeškrtačování čar, 2. vyškrtačovací test jednoho písmene, 3. test vyškrtačování hvězdiček, 4. překreslování postavy/ tvarů, 5. test pŕlení čar, 6. kreslení z představy) a z devíti *behaviorálních* (1. prohlížení/ „scanování“ obrázku, 2. vytáčení telefonního čísla, 3. čtení jídelního menu, 4. čtení textu, 5. nařizování času na hodinách a jeho určování, 6. třídění mincí, 7. přepisování adresy a vět, 8. navigace podle mapy, 9. třídění karet) *subtestů*. Výsledné

skóre RBIT vzniká součtem bodů z obou subtestů. Dosažené celkové skóre 196 bodů z maximálně možných 227 bodů svědčí o Nsy (Grieve, 1996; Menon & Korner-Bitensky, 2004).

3.5.2.1.2 Rivermead Perceptual Assessment Battery (RPAB)

RPAB testuje různé komponenty zrakové percepce pacienta v blízkém extrapersonálním prostoru. Testová baterie obsahuje celkem 16 subtestů (1. hledání dvojice k obrázku, 2. sdružování k sobě patřících objektů, 3. přiřazování barev, 4. rozpoznávání velikosti, 5. řazení podle velikosti, 6. zvířecí poloviny, 7. chybějící text, 8. rozlišování polohy postavy, 9. posloupnost obrázků, 10. představa tělesného schématu - části těla a části obličeje, 11. překreslování tvarů, 12. přepisování slov, 13. trojdimenzionální zobrazování, 14. překreslování krychle, 15. vyškrtávání, 16. identifikace sebe sama v tělesném schématu). Každá položka je hodnocena 1 bodem, maximální počet dosažených bodů v RPAB je 16. Výsledné skóre v rozmezí 0 – 12 bodů je klasifikováno jako deficit zrakové percepce v rámci Nsy (Grieve, 1996; Menon & Korner-Bitensky, 2004).

3.5.2.1.3 Catharina Bergago Scale (CBS)

CBS je založena na přímém pozorování pacienta při 10 vybraných každodenních aktivitách (ADL), jako je oblékání, péče o vzhled, jedení, ústní hygiena, zacházení s osobními věcmi, pohybová bezpečnost, prostorová orientace, zraková fixace, sluchová pozornost, prostorová pozornost a vědomí náležitosti vlastních končetin (bilaterálně). CBS umožňuje evaluaci Nsy ve všech třech prostorových sektorech (personální, blízký a daleký extrapersonální), a zároveň respektuje variabilitu tohoto syndromu. Každá testová položka je hodnocena body od 0 do 4, kde 0 představuje nepřítomnost Nsy a 4 naopak znamená těžkou formu Nsy. Pro každé skóre jsou dána specifická kritéria (Menon & Korner-Bitensky, 2004).

3.5.2.1.4 Obecné podmínky a postup testování

Testování se provádí v klidném prostředí s minimálním vlivem rušivých faktorů pod vedením zkušeného examinátora. Proband zaujímá nejčastěji polohu vsedě u stolu, vyšetřovatel sedí v opozici. Vzhledem k požadavku na včasnou diagnostiku Nsy je možné některé testy realizovat i v supinační poloze na lůžku. Výjimečně klient během

testování stojí nebo korzuje. Veškerý testovací materiál je pacientovi prezentován centrálně, ze střední roviny. Proband je požádán, aby v rámci možností s testovacím materiálem během vlastního výkonu nehýbal. Examinátor vysvětlí pacientovi úkol, u některých testů předvede i názornou ukázkou, a následně testovaného vyzve k jeho plnění. Vyšetřovatel nedává probandovi žádnou zpětnou vazbu, nepobízí ho, pouze přihlíží a sleduje klienta při provádění zadané úlohy. U většiny testů není stanoven striktní časový limit. Když se pacient domnívá, že zadanou úlohu dokončil, oznámí to vyšetřovateli smluveným znamením. Ten se ujistí o definitivním ukončení testu otázkou: „Jste hotov(a)?“ nebo „Dokončil(a) jste?“. Examinátor vyhodnotí test/testovou baterii a na základě výsledného skóre potvrdí nebo vyloučí přítomnost Nsy u sledovaného pacienta (Azouvi et al., 2002; Menon & Korner-Bitensky, 2004).

4. SPECIÁLNÍ ČÁST

4.1 LÉČEBNÁ REHABILITACE V NEUROLOGII

Léčebná rehabilitace by měla být zahájena co nejdříve, jakmile to stav postiženého jedince dovolí. Cílem rehabilitace je navrácení pacienta v co nejoptimálnější míře do aktivního společenského života.

Neurorehabilitace pacienta začíná již na neurologické nebo neurochirurgické intenzivní stanici (ARO, JIP), v ideálním případě pokračuje na standardním lůžkovém oddělení neurologické kliniky. Následně pacient prochází skrz lůžkové rehabilitační oddělení a/nebo přes ambulanci rehabilitaci. Kontinuita rehabilitačního procesu má své opodstatnění v tom, že návaznost péče o postiženou osobu má jednak zabezpečit udržení stávající úrovně restituovaných funkcí, a jednak přispět k dalšímu zlepšení zbývajících funkčních deficitů, a podpořit postupnou sociální reintegraci rehabilitanta.

4.1.1 OBECNÉ PRINCIPY NEUROREHABILITACE

Proces neurologické rehabilitace vychází z pěti principů (Lippertová-Grünerová, 2005):

1. Princip celistvosti. Rehabilitace musí obsáhnout celou osobnost pacienta. Platí, že kýženeho výsledku je dosaženo pouze tehdy, pokud jsou jednotlivé složky osobnosti chápány jako rovnocenné součásti jednoho celku a pokud je systém terapie podporující tuto myšlenku vybudován tak, že je péči o každou složku osobnosti věnována zvláštní a dostatečná pozornost.

2. Princip včasnosti a dlouhodobosti. Rehabilitace musí být započata co nejdříve, nejlépe již v akutní fázi hospitalizace, protože první měsíce jsou z hlediska restituce poškozené funkce naprosto zásadní. Rehabilitační proces je záležitostí mnoha týdnů, měsíců či roků, v některých případech se stává záležitostí celoživotní.

3. Princip týmové práce. V popředí terapeutického dění stojí týmová spolupráce všech zúčastněných (lékař, rodina pacienta, fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped, neuropsycholog, sociální pracovník, sestra, protetik, event. další specialisté), ve které neexistuje hierarchická organizační struktura. Všichni členové týmu hrají při rehabilitaci pacienta nezastupitelnou úlohu.

4. Princip interdisciplinarity a multidisciplinarity. Souvisí do jisté míry s předchozím principem a navíc poukazuje na to, že komplexně narušené funkce vlivem poškození CNS vyžadují komplexní řešení. Toto může být splněno pouze za předpokladu, že dojde k vzájemnému propojení poznatků z různých disciplín, které se zabývají shodnou problematikou.

5. Princip přijetí občanů se zdravotním postižením společností. Úspěch dlouhodobé rehabilitace je závislý také na tom, jak se podaří včlenit občana s určitým zdravotním postižením do společnosti a zda se podaří zabránit jeho sociální izolaci.

4.1.2 FÁZOVÝ MODEL NEUROREHABILITACE

Každý pacient po těžkém poškození CNS prochází specifickými stádii neurorehabilitace, které lze modelově rozdělit do jednotlivých fází. Každá etapa zotavovacího procesu je definována okamžitým stavem nemocné osoby, od kterého se odvíjejí dílčí terapeutické cíle, jejichž naplnění posouvá rehabilitanta ve fázovém modelu o jednu etáž blíže ke konečnému zotavení.

Mezi základní realizační prostředky vytyčených cílů jednotlivých etap neurorehabilitace řadí Lippertová-Grünerová (2005) fyzioterapii, ergoterapii, logopedii, neuropsychologii, muzikoterapii, arteterapii a činnost sociálního pracovníka.

4.1.2.1 REHABILITACE AKUTNÍ FÁZE

Pacient se nachází v akutní fázi onemocnění, je hospitalizován v zařízení akutní péče, kde je usilováno o stabilizaci jeho stavu, po jejímž dosažení je možno zahájit první formy rehabilitační terapie. Nemocný může být v bezvědomí nebo z důvodu těžkého stavu není schopen spolupracovat, je vyživován parenterálně a ve většině případů je inkontinentní. V tomto období dominuje péče o základní životní funkce a péče ošetrovatelská.

Hlavní terapeutické cíle tohoto období spočívají v/ ve:

1. navázání komunikace a kooperace s pacientem,
2. zabránění rozvoje sekundárních komplikací a změn ve všech systémech (zejména v pohybovém, kardiovaskulárním a respiračním),
3. minimalizaci rozvoje dekondice a deprivace pohybu,
4. správném polohování a manipulaci s pacientem.

Z terapeutických vstupů tohoto období hraje dominantní úlohu rehabilitační ošetřovatelství, jehož pravidla by měly znát, respektovat a dodržovat všechny osoby, které přicházejí do styku s nemocným.

U pacientů se zastřeným vědomím nebo ve stavu kómatu je možné vstupovat do CNS pomocí speciálních stimulačních programů pro stavy poruch vědomí (tj. stimulace přes zachované nebo pouze utlumené systémy), které zahrnují techniky orofaciální, celotělové, multisenzorické stimulace.

V tomto období je potřeba zabránit prohlubování funkčních útlumových změn a působit preventivně proti vzniku sekundárních změn měkkých tkání či tvorbě kloubních deformit, rovněž tak profylaxe dechových sekundárních komplikací je v této etapě rehabilitace pacienta na místě. Je snahou zaktivovat paretické svaly a harmonizovat svalový tonus. Významnou úlohu při úpravě dechových funkcí plní respirační fyzioterapie. Do rehabilitačního programu jsou zařazovány také techniky manuální či fyzikální terapie.

Jakmile pacient dosáhne plného vědomí a spolupracuje, je možné začít se základním tréninkem potřeb denního života (ADL).

Na akutní fázi onemocnění může navázat fáze subakutní, nebo se přechod jedné etapy v druhou neuskuteční z důvodu těžkého poškození mozku, a pacient tak nadále setrvává ve fázi akutní, kde stav nemocného vyžaduje permanentní ošetřování.

4.1.2.2 REHABILITACE SUBAKUTNÍ FÁZE

Pacient je interně i neurologicky stabilizován, není již odkázán na intenzivní péči a umělou ventilaci, vyžaduje však nadále léčebnou a ošetřovatelskou péči. Vědomí nemocného je převážně jasné, je schopen adekvátně reagovat na výzvy k jednoduchým aktivitám. Pacient má dostačující schopnost komunikace s okolím a potenciál kognitivních funkcí k učení i ke spolupráci s terapeuty, úroveň jeho fyzických schopností umožňuje tolerovat zátěž rehabilitačního programu.

Hlavní terapeutické cíle tohoto období jsou následující:

1. minimalizace rizika sekundárního poškození ve smyslu sebezranění nebo zranění druhých osob,
2. další zlepšení zbývajících funkčních deficitů,

3. uplatnění vhodné strategie pro kompenzaci reziduálních postižení a pro adaptaci na ně,
4. postupná a adekvátní redukce ošetrovatelské péče a dosažení co možná největší nezávislosti na druhé osobě,
5. obnovení základních funkcí CNS nezbytných pro aktivní život ve společnosti,
6. zajištění psychologické podpory a motivace pacienta,
7. příprava pacienta na sociální reintegraci.

V tomto období výrazně slábne úloha rehabilitačního ošetrovatelství, pacient je všemožně podporován k co největší samostatnosti a soběstačnosti.

Pomocí specifických neurovývojových terapeutických postupů, řady stimulačních možností a facilitačních technik je usilováno o úpravu pacientovy představy o vlastním tělesném schématu, dále o obnovení propioceptivního vnímání a schopnosti provádět selektivní a koordinované pohyby, o harmonizaci svalového tonu, o navrácení ztracené dynamické stability, o facilitaci fyziologických pohybů orientovaných na konkrétní funkci, o poskytnutí zkušenosti a prožití normální polohy a pohybu, o dosažení optimální funkce bez současného vzniku abnormálních pohybových vzorů. Pacient je postupně vertikalizován a veškeré snahy směřují k nezávislému pohybu v prostoru, a to buď na invalidním vozíku, nebo formou bipedální lokomoce s opěrnými pomůckami či bez nich.

Pacient pokračuje v sebezdokonalování se v základních aktivitách denního života (ADL). Pro jedince s trvalým handicapem jsou vybírány vhodné kompenzační pomůcky, do jejichž používání jsou bezprostředně zacvičeny. Navíc se posuzují bytové prostory a prostředí, ve kterém se handicapované osoby budou pohybovat po propuštění ze zdravotnického zařízení. Upravují se nebo se úplně odstraňují bariéry, řeší se vybavení bytu nezbytnými pomůckami k denním činnostem.

V období subakutní rehabilitace je kladen důraz na trénink kognitivních funkcí a trénink sociálních interakcí. Velká pozornost je věnována také restituci komunikačních schopností a reedukaci komunikačních dovedností, bez jejichž obnovy je spolupráce s pacientem velmi obtížná.

Pacienti jsou dle potřeby psychologicky podporováni při vyrovnávání se s následky onemocnění a při plánování dalšího života. Velmi důležitá je také poradenská činnost určená nejen pacientovi, ale také rodinným příslušníkům.

Již v tomto období je důležité uvažovat o pracovním zařazení pacienta, poněvadž odsunutí řešení do další fáze by mohlo znamenat prodloužení sociálního

handicapu. Stanovení zbytkových funkčních mentálních a fyzických schopností člověka je podkladem jednak pro posudkové komise, úřady práce, jednak pro zařazení do chráněných dílen, event. do rekvalifikačních programů. V řešení je také budoucí pacientova ekonomická či bytová situace.

4.1.2.3 REHABILITACE NÁSLEDNÉ FÁZE

Pacient je v průběhu rehabilitace následné fáze zcela orientovaný a ve většině případů plně mobilní, úroveň jeho možného funkčního zlepšení byla již dosažena. Terapie tohoto období se zaměřuje na zachování výsledného stavu pacienta a rovněž působí profylakticky.

Odchod ze zdravotnického zařízení a vstup do běžného společenského života, ze kterého byl člověk násilím vytržen chorobou, je do jisté míry rizikovým předělem. Toto období návratu je pro pacienta i pro jeho okolí obdobím značně „rozpačitým“. Nad postiženým jedincem se vznáší nejistota z budoucnosti a obavy z reakcí okolního světa na jeho handicap. V žádném případě nesmí být proces sociální reintegrace pacienta ponechána náhodě! I v této etapě pokračuje součinnost rehabilitačního týmu.

Rehabilitace následné fáze by měla pohotově reagovat na pacientův potenciál a potřeby. Mezi základní cíle tohoto období patří:

1. podpora sociální integrace, včetně integrace do pracovního či školního prostředí,
2. udržení stávajících výsledků léčebné rehabilitace dosažených v předchozí fázi,
3. prevence sekundárního poškození s využitím vhodných kompenzačních strategií,
4. psychologická podpora pacienta i rodinných příslušníků,
5. pomoc při řešení dalších problémů souvisejících s případným trvalým handicapem.

Rehabilitace následné fáze je zaměřena především na obnovu sociálních kontaktů, na řešení každodenních problémů, které s sebou přináší trvalé postižení. V tomto období vrcholí, ale nekončí, veškeré snahy rehabilitačního týmu o dosažení co možná nejvyšší kvality života handicapovaného spoluobčana.

Postižený jedinec se v této etapě učí žít se svým handicapem, znovunalézá své sociální role a buduje si společenskou pozici. Pro postiženého představuje velkou podporu rodinné zázemí, přátelé a samozřejmě i odborná pomoc psychologa.

Fyzioterapeutické, ergoterapeutické, logopedické, poradenské, neuropsychologické či jiné intervence probíhají vesměs v rámci ambulantní péče,

formou denních stacionářů či „home care“, event. jsou realizovány v průběhu pravidelných pobytů v lázeňských zařízeních či rehabilitačních ústavech.

Bytová situace pacienta musí být v tomto období již zcela dořešena. Jsou dokončeny stavební úpravy domu či bytu, čímž jsou zlikvidovány bariéry bránící volnému pohybu postiženého. Zdokonaluje se vybavení domácího prostředí technickými pomůckami, které mají usnadnit handicapované osobě vykonávání sebeobslužných činností a rovněž mají rozšířit pole její působnosti.

Na základě hodnocení z předchozího období je rehabilitant postupně zařazován do pracovního procesu. Pokud však trvalé následky zamezí návratu do zaměstnání či do „normální“ školy, hledá se alternativní řešení, jak u postiženého jedince naplnit potřebu seberealizace. Navíc je nezbytné invalidního občana zabezpečit po stránce ekonomické.

V tomto období má velký význam vazba handicapovaného na nejrůznější občanská sdružení a svépomocné organizace, které nejenže pomáhají postiženým lidem vyrovnat se s důsledky onemocnění, ale poskytují jim také služby sociálně právního poradenství, jsou jim nápomocny při hledání pracovního uplatnění, zabývají se jejich bytovou problematikou, zprostředkovávají jim kontakty nebo přímo styky se specialisty z různých oborů. Organizace se mohou také velkou měrou zasadit o prosazení důležitých opatření, která se týkají rozsahu sociální a zdravotní péče i jejího financování. Shlukování osob s určitým handicapem má také psychoterapeutický význam, kdy postižení jedinci společně konzultují svoje problémy, předávají si zkušenosti a vzájemně se povzbuzují.

Fázový model neurorehabilitace platí pouze obecně. Jeho význam spočívá v jednoznačném definování stádií onemocnění, umožňující transparentnost a zajištění kvality rehabilitačního procesu. V praxi je však model různě modifikován řadou předvídatelných i nepředvídatelných proměnných (např. síť rehabilitačních zařízení, závažnost postižení mozku, věk pacienta, sekundární komplikace nebo zranění, psychické rozpoložení pacienta, rodinné a sociální zázemí pacienta), které ovlivňují délku setrvání pacienta v jednotlivých fázích ozdravného procesu nebo které mohou zapříčinit regresi stavu nemocného následovanou jeho návratem do fáze předchozí.

4.2 NEUROREHABILITACE Nsy

Rekonvalescence osoby postižené Nsy může trvat různě dlouhou dobu. Fáze zotavení nastupuje bezprostředně po období mozkového šoku, tj. přibližně mezi druhým až šestým týdnem po vlastním poškození CNS (WHO, 2004). Ferro a kol. (1999) zmiňuje následující faktory, u nichž byl prokázán negativní vliv na zotavení jedince z neglectu: věk pacienta nad 65 let, kortikální léze (vs. subkortikální léze), ischemická léze (vs. hemoragická léze), rozsah léze, mozková atrofie, závažnost neglectu a projevy anozognózie. Kerkhoff (2003) uvádí, že rychleji a kompletněji se vyzdraví pacient s lézí v levé hemisféře než v pravé, s „frontálním“ neglectem než s „parietálním“, s fokální hemisferickou lézí než s difúzní mozkovou atrofií. Behaviorální zotavení jde ruku v ruce s obnovením či normalizací aktivity v neurokognitivní síti SOP. Většina příznaků Nsy se upraví během prvních šesti měsíců, zbylých asi 25% může perzistovat roky (Kerkhoff, 2003). Toto není obecně platné pro všechny pacienty. Zotavení z neglectu je striktně individuální záležitost, kde kromě výše zmíněných negativních faktorů v něm sehrává svojí roli také kvalita rehabilitační léčby, motivace pacienta a jeho rodiny, odklad léčby z nejrůznějších důvodů (Kolektiv autorů, 2003; WHO, 2004).

4.2.1 PLASTICITA CNS

V souvislosti s problematikou rekonvalescence je nutné se alespoň v krátkosti zmínit o plasticitě mozku. Ta je definována jako schopnost mozkové kapacity modifikovat svou strukturu nebo funkci jako odpověď na učení a poškození mozku (Lebeer, 1998). Z uvedené definice vyplývá, že plasticita je předpokladem základních procesů formujících neuronální sítě, při kterých dochází ke změnám v mozku jak vlivem krátkodobé stimulace (plasticita reaktivní), tak při dlouhodobé či trvalé stimulaci (plasticita adaptační). Po poškození mozkové tkáně pracují mechanismy plasticity daleko rozsáhleji, a umožňují tak do určité míry strukturální a funkční obnovu destruované nervové tkáně (plasticita reparační) (Kulišťák, 2003).

4.2.2 SPECIFIKÉ PRINCIPY NEUROREHABILITACE Nsy

Pro Nsy, jako pro onemocnění spadající do kategorie chorob neurologických, platí obecné principy neurorehabilitace popsané v kapitole 4.1.1. Avšak podobně jako léčba jakékoli jiného onemocnění má i terapie Nsy svá specifika.

Nemocnému je zapotřebí vysvětlit podstatu Nsy a upozornit ho na možné problémy spojené s touto chorobou. Pacient by měl být seznámen s významem terapie a s rehabilitačními cíli nejbližšího období rekonvalescence. Kromě toho je také důležité prohodit s postiženým jedincem zevrubný plán komplexní neurorehabilitace, naznačit jednotlivé kroky a směr, jakým se bude léčebná rehabilitace ubírat.

Pro úspěšnost terapie je nezbytné v každém sezení s pacientem usilovat o dosažení maximální koncentrace na výkon a tomuto požadavku uzpůsobit čas, tempo a rytmus terapeutického programu. Je třeba zdůraznit, že během rehabilitace působí značně motivačně a podpůrně všechny kladně emocionálně nabitě podněty (odměny, herní prvky, oblíbené předměty, známé osoby či jejich fotografie).

Funkční terapie Nsy má progresivní charakter. Hned od samého začátku se terapeut snaží o přenos pacientovy pozornosti, pohybu a celkové aktivity do neglektovaného prostoru, odkud by mělo zároveň přicházet k postiženému co nejvíce adekvátních stimulů (vizuálních, taktilních, zvukových, proprioreceptivních, aj.). Postupně je kladen důraz na zvyšování náročnosti terapie a na navozování složitějších situací. Aktivita pacienta je přesouvána ze známého do neznámého prostředí, nemocný je zaměstnáván prováděním komplikovanějších pohybových úloh v neglektovaném prostoru. Pozvolna je také rozšiřován repertoár posturálních a lokomočních úkolů (Mayer, 2003).

4.2.3 TERAPIE Nsy VYBRANÝMI PROSTŘEDKY NEUROREHABILITACE

Snaha obsáhnout dopodrobna celou oblast léčebné rehabilitace pacientů s Nsy by překračovala rámec této bakalářské práce, a proto je v následujícím textu věnována pozornost pouze vybraným prostředkům neurorehabilitace. Detailněji je pojednáno o možných vstupech fyzioterapie a ergoterapie do léčby pacientů s Nsy. V krátkosti je také zmíněna úloha neuropsychologie v terapii Nsy. V závěru této kapitoly je uveden přehled suplementárních technik, jejichž využití má podpůrný vliv na rehabilitaci Nsy.

Vybrané prostředky neurorehabilitace hrají v zotavovacím procesu pacienta důležitou a nezastupitelnou roli, ale v žádném případě si nestojí výše než ostatní součásti komplexní léčebné rehabilitace.

4.2.3.1 FYZIOTERAPEUTICKÉ INTERVENCE V TERAPII Nsy

V terapii Nsy mají fyzioterapeutické intervence spíše charakter léčby symptomatické.

Fyzioterapie je zahájena hned v akutní fázi, a to funkčním polohováním imobilního pacienta a pasivními pohyby. Využitím adekvátních terapeutických metod či konceptů jsou podpořeny snahy o znovuobnovení senzoryckých/ senzitivních a motorických funkčních deficitů jedince s Nsy. Jakmile to aktuální stav pacienta dovolí, je možné pozvolna přejít od aktivit vleže na lůžku přes nižší vertikální polohy do stabilního stoje a pokračovat nácvikem bipedální lokomoce.

Mezi hlavní úkoly fyzioterapie v léčbě pacienta s Nsy patří:

1. úkol: Polohování pacienta s Nsy

Polohování pacienta vytváří již v raném stádiu zotavení předpoklady pro funkční restituci. Nastavení tělesných segmentů do optimální pozice pomáhá regulovat svalové napětí a redukovat spasticitu. Každá poloha či její změna je zdrojem bohaté aferentace z periferie, čímž je zároveň podporována pacientova představa o tělesném schématu a je zprostředkován prožitek polohy a pohybu. Funkčním polohováním se předchází vzniku dekubitů a rozvoji muskuloskeletálních deformit či kardiopulmonálních komplikací (Kolektiv autorů, 2003; WHO, 2004).

Polohuje se vleže na zádech, na boku i na břiše. Je preferována pozice na boku, která je výhodná zejména z hlediska inhibice spasticity, stimulace rovnovážných reakcí a která umožňuje pacientovi lepší kontakt s okolním světem. Poloha ležícího pacienta musí být vždy fyziologická s funkčně centrovanými klíčovými klouby a musí respektovat antispastický vzorec. Všechny segmenty končetin jsou ve funkční pozici, dolní končetiny simulují nákročnou fázi krokového cyklu. Výsledná poloha musí být stabilní a nemocnému příjemná.

K udržení, podpoře a stabilizaci tělesných segmentů v dosažené poloze slouží nejrůznější polohovací pomůcky (polštáře, nafukovací pomůcky, sáčky s pískem, dlahy, bedničky, opěrné desky, deky apod.) (Haladová et al., 2003; Klusoňová & Pitnerová, 2000; Lippertová-Grünerová, 2005).

Neexistují všeobecně platné typy polohování, ale je nutné základní formy vždy upravit dle individuálního stavu a potřeb pacienta. Účelné je hledání a nacházení kompromisů mezi danými podmínkami a terapeutickým cílem polohování.

2. úkol: Pasivní pohyby jako prvek časně mobilizace pacienta s Nsy

Mobilizace pacienta by měla začít co nejdříve s ohledem na možnost kardiopulmonálního zatížení a stabilizaci intrakraniálního tlaku.

Pasivní pohyby podporují v CNS uchování tzv. „obrazu pohybu“, který by se jinak vlivem inaktivity z mozku postupně vytratil v důsledku přerušení toku aferentních informací (WHO, 2004). Pasivní mobilizace je tak jednou z prvních možností facilitace spontánní motoriky, je významným zdrojem exteroceptivní i proprioceptivní aference, působí jako preventivní faktor negace tělesného segmentu a podporuje pacientovu orientaci na vlastním těle. Raná pasivní mobilizace kloubů pomáhá udržovat jejich pohybový rozsah volný a funkční, navíc přispívá k zachování elasticity měkkých tkání (vazů a svalů), čímž snižuje riziko vzniku muskuloskeletálních deformit. Pasivním cvičením je podporována také funkce krevního a lymfatického oběhu.

Veškeré pohyby jsou prováděny pomalu, šetrně, všemi možnými směry a v normálním pohybovém rozsahu pro daný kloub. Pasivní pohyb by měl být spojen s ideomotorikou, tj. s konkrétní představou definovaného průběhu pohybu z bodu A do bodu B, což výrazně přispívá ke snížení svalového napětí cvičených částí těla a tím k přirozenému zvětšení rozsahu pohybu bez použití jakéhokoliv zevního násilí (Hromádková et al., 2002; Kolektiv autorů, 2003).

Schopného pacienta je dobré vést k samostatnému provádění pasivních cvičení, kdy např. zdravá horní končetina manipuluje s postiženou, což pacientovi pomáhá uvědomovat si její existenci.

3. úkol: Využití adekvátních terapeutických metod/ konceptů k restituci funkcí pacienta s Nsy

Cílem této kapitoly není vyjmenovat všechny terapeutické metody/ koncepty, kterými lze účelně zasáhnout do terapie Nsy, ale podat zprávu o těch, jejichž využití je v podmínkách neurorehabilitace v České republice reálné, vzhledem k dostupnosti speciálních kurzů pro terapeuty a s ohledem na materiální vybavení většiny rehabilitačních pracovišť.

- **Vojtova metoda reflexní lokomoce**

Vojtova metoda vychází z neurofyziologických základů řízení pohybu. Představuje vývojově orientovaný systém, jehož cílem je oslovit geneticky kódovaný

pohybový program uložený v CNS, a tak znovuobnovit fyziologické pohybové vzory, které byly v důsledku poškození mozku blokovány či ztraceny.

Z hlediska terapie Nsy má Vojtova metoda význam zejména pro obnovení spontánní motoriky neglektované poloviny těla, a to nezávisle na volním úsilí pacienta, což je zvláště významné v počátečních fázích léčby Nsy, kdy u některých postižených jedinců zcela chybí záměrná pozornost k uskutečnění volní hybnosti. K aktivaci vrozeného pohybového programu v CNS dochází vlivem přesně definovaných aferentních vstupů, přicházejících z periferie, jichž je dosaženo jednak nastavením těla do stanovené výchozí pozice, a jednak drážděním specifických vybavovacích zón. Aktivovaný pohybový program se pak realizuje formou eferentní motorické odpovědi, která je zákonitá. Nejprve vzniká pohyb na spinální úrovni, který se projevuje fascikulacemi. Poté jsou vybavovány dílčí svalové souhry, koordinované supraspinálními mechanismy CNS, které dohromady vytvářejí globální pohybový vzor, reflexní plazení nebo reflexní otáčení (Vojta, 1993). Jedná se tedy o aktivní děj lokomočního charakteru, během něhož jsou neglektované končetiny pacienta zařazovány a aktivovány v rámci definovaného pohybového vzoru do opěrné nebo fázické funkce. Podle Koláře (2001) lze Vojtovou metodou ovlivnit posturální svalový tonus, působit proti vzniku svalových dysbalancí a náhradních pohybových vzorů, a to bez jakékoliv volní úsilí pacienta.

Odpověď na dráždění stimulačních zón přichází ze všech úrovní CNS. Nejenže je aktivována veškerá muskulatura skeletu, jak je uvedeno výše, ale je podpořena funkce hladkého svalstva kůže, trávicího a vylučovacího ústrojí (Vojta & Peters, 1995). Vlivem použití vrozených modelů je možné cíleně aktivovat svalové řetězce ovlivňující dechové funkce (Kolář, 2001). Jsou osloveny také kortikální funkce, zejména gnostická schopnost jako samostatná funkce telereceptorů, týkající se např. rozeznávání barev, tvarů, tónů, vůní a vnímání řeči, či funkce stereognostická, vedoucí k obnovení funkce neglektované ruky. Kromě uvedeného má Vojtova metoda také pozitivní vliv na motoriku orofaciální oblasti a na motoriku očí (Vojta & Peters, 1995).

- **Bobath koncept**

Bobath koncept je diagnostickým a terapeutickým rehabilitačním postupem, který je určen všem pacientům s patofyziologií CNS (Kraus et al., 2005), tedy i pacientům s Nsy. Jedná se o problémově koncipovaný přístup, který učí terapeuta, jak

nahlížet na problémy pacienta, jak je analyzovat a účinně řešit, přičemž terapeutické techniky jsou pouhými nástroji k dosažení funkčního cíle. Bobath koncept neřeší každý problém pacienta zvlášť, ale snaží se o co nejkompexnější terapeutický vstup do všech problémových oblastí života postiženého jedince. Znamená to, že 24 hodinový koncept, kterým Bobathova terapie bezesporu je, vyžaduje multidisciplinární týmový přístup, včetně aktivní spolupráce rodinných příslušníků.

Význam Bobath konceptu v terapii neglectu spočívá v holistickém a zároveň individuálně specifickém přístupu ke každému postiženému jedinci. Pacient s Nsy je nejprve vyšetřen v rámci konkrétních funkcí. Teprve na základě zjištěných diagnostických údajů je naplánována a aplikována individuální terapie. Koncept je otevřen všemu, co může jakýmkoliv způsobem zlepšit funkční potenciál nemocného a zařadit ho do plnohodnotného života společnosti.

V rámci terapie Nsy je snahou zabezpečit optimální podmínky pro znovuoobnovení motorických i sensorických/ senzitivních funkcí, které byly z důvodů poškození SOP narušeny. Nutnou podmínkou pro uskutečnění úmyslného, cíleného pohybu je podle Bobath konceptu zaujetí odpovídajícího postoje či polohy, které je výsledkem souhry a vyvážené tonické aktivity posturálních svalů. Toho je v konceptu dosahováno terapeutickými technikami inhibičně-facilitačními a technikami propioceptivní a taktilní stimulace. Na takto připraveném základě pro volní motoriku je pacient s Nsy podporován k cílenému zapojování neglektované poloviny těla do pohybových aktivit. Techniky, kterých využívá koncept k obnově volní hybnosti, navíc podporují u postiženého jedince představu o tělesném schématu a přispívají k uvědomování symetrie a střední roviny těla. Bobath koncept usiluje o zlepšení sensoricko-senzitivních funkcí povzbuzováním pacienta k optické orientaci do neglektovaného prostoru, dále verbálním a manuálním vedením pacienta z opomíjené strany, aplikací chuťových, čichových stimulů na postiženou polovinu těla, zařazováním balančních a rovnovážných cvičení do terapeutického programu. Bobath koncept věnuje speciální pozornost orofaciální oblasti, pomáhá navozovat normální mimiku, podporuje žvýkací pohyby, polykání a hybnost jazyka. Koncept provází pacienta od počátečních aktivit na lůžku, přes jednotlivé stupně vertikalizace až k samostatné lokomoci. Zaměstnává pacienta kognitivními úkoly, pracovními činnostmi nejrůznějšího charakteru a podporuje pacientovu samostatnost a jistotu v aktivitách každodenního života. Bobathova terapie působí preventivně proti bolestivým stavům a rozvoji

sekundárních poškození (kontraktury, luxace deformity, syndrom bolestivého ramene, dekubity, apod.) (Bobathová, 1997; Davies, 2000; Královičová, 2004).

- **Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)**

Přínos PNF v terapii Nsy spočívá zejména v tom, že k restituci narušených funkcí metoda využívá celé řady aferentních vstupů najednou, čímž je vytvořen nepřetržitý tok informací do CNS, intenzivně podporující neuroplastické pochody v poškozených oblastech SOP.

Základním prvkem PNF jsou standardní pohybové vzorce (patterns) spirálovitého charakteru vedené prostorem diagonálním směrem. Jedná se o účelně kombinované a odstupňované sledy svalových kontrakcí a relaxací, které jsou vybavovány facilitací proprio- a exteroceptorů. Facilitace proprioceptorů se uskutečňuje pomocí svalového protažení (stretch), trakcí nebo kompresí kloubních ploch a působením adekvátního mechanického odporu. Jako exteroceptivní facilitační prostředky pohybu se uplatňují stimuly taktilní, zrakové a sluchové. Metoda PNF využívá hojně fenoménu iradiace, který stojí za rozšířením svalové aktivity ze silnějších svalů na svaly oslabené, a fenoménu sukcesivní indukce, jenž spočívá ve zlepšení excitability pro aktivaci agonistických svalů pomocí předřazené svalové kontrakce příslušných antagonistů. Pohyby v diagonálách jsou uplatňovány ve specifických posilovacích a relaxačních technikách (Pavlů, 2002).

Při praktické realizaci PNF přistupuje terapeut k pacientovi z neglektované strany, aby cíleně pracoval s postiženou polovinou těla. Pacient je z kontralézionální strany oslovován a manuálními kontakty veden do pohybových vzorců. Kromě toho je postižený jedinec nabádán, aby celý průběh diagonálního pohybu daného tělesného segmentu sledoval zrakem. Skutečnost, že se opomíjená část těla opakovaně dostává z neglektované poloviny prostoru do zdravé a naopak, přispívá k uvědomování si sagitální roviny a bilaterální symetrie těla. K podpoře představy o tělesném schématu přispívají také četné informace z proprioceptorů pohybujících tělesných částí. Metodu PNF lze aplikovat ve formě pasivní, ve formě aktivní s dopomocí, ve formě aktivní s odstupňovaným odporem podle aktuálního stavu a reakcí pacienta.

- **Metoda forced use**

Metoda forced use vychází z praktické zkušenosti, že pacienti v prvních týdnech po mozkovém poškození mají tendenci kompenzovat ztracenou funkci paretické horní končetiny zvýšeným používáním končetiny druhostranné. Pokud tato disharmonie trvá příliš dlouhou dobu, pacient se naučí zvládat většinu každodenních aktivit pomocí zdravé končetiny, a naopak postižený úd vůbec nepoužívá. Toto tzv. naučené (vynucené) nepoužívání (learned/ forced non-use) může být zvláště umocněno v případě motorického Nsy.

Terapeutická strategie spočívá v soustavném a pravidelném nucení neglektované horní končetiny k motorické aktivitě v rámci každodenního provádění malé série adekvátních cvičení. Zdravá končetina je, až na krátké denní přestávky, dlouhodobě imobilizována pomocí nejrůznějších fixačních pomůcek. Tímto je zabráněno dalšímu prohlubování jednostranného motorického deficitu a je podpořeno rehabilitační úsilí o obnovení funkce postižené končetiny. Metodě forced use lze v terapii Nsy přičítat výraznou facilitační úlohu co do senzitivní i motorické aktivace postižené strany těla. Kromě toho vstupuje pravděpodobně do hry také vliv určitého motivačního faktoru, projevujícího se aktivizačními účinky na retikulární formaci mozkového kmene (Gúth et al., 2004; Lippertová-Grünerová, 2005).

- **Metoda Roodové**

Metoda Roodové je diagnostickým a léčebným programem, který je založen na detailní analýze vztahů nejrůznějších senzorio-senzitivních podnětů k motorickým reakcím.

V terapii funkčních poruch Nsy využívá metoda rozsáhlého systému postupů, jenž je vždy přizpůsoben aktuálnímu stavu pacienta. Jedná se o kombinaci různých druhů senzorio-senzitivních stimulací, vhodně zvolených poloh, úloh z pomůckami a vybraných cvičení. Velký důraz je kladen na stimulaci zrakových, sluchových, čichových, chuťových a taktilních receptorů, zvláštní pozornost je věnována stimulaci proprioreceptorů (Gúth et al., 2004).

- **Metoda Affolterové**

Metoda Affolterové vychází ze skutečnosti, že pro plánování a realizaci jakékoli motorické aktivity je nezbytná interakce jedince s okolím prostředím.

Narušená schopnost získávat a zpracovávat relevantní informace ze svého okolí je příznačná také pro pacienty s Nsy. K tréninku sensorických/ senzitivních a motorických schopností využívá Affolterova metoda běžných aktivit denního života. Zprostředkovatelem jejich provádění je pro pacienta terapeut, který vede veškeré pohyby postiženého a usiluje o to, aby pacient získal během realizovaných pohybů co nejvíce taktilních a propioceptivních informací, aby vstřebával pohyby i vizuálně a auditivně. Terapeut dbá také na to, aby byly do pohybů zapojeny obě poloviny těla simultánně z důvodů podpory jejich koordinační souhry, představy o tělesném schématu a o bilaterální symetrii těla (Lippertová-Grünerová, 2005).

- **Perfettiho metoda**

Základní myšlenkou Perfettiho metody je vytváření zcela nových pohybových programů v CNS, aniž by došlo k aktivaci původně naučených motorických programů vypracovaných před postižením mozku. Jako nástroje k jejich formování slouží nejrůznější sensoricko-senzitivní aferentní vstupy do CNS.

Terapie Nsy Perfettiho metodou je realizována prostřednictvím tzv. kognitivně-terapeutických cvičení, která od pacienta vyžadují kognitivní operace vyplývající z kontaktu s různými předměty (rozpoznávání povrchu, odporu tření, tlaku, váhy apod.) a dále kognitivní operace vztahující se k prostoru (poznávání vzdálenosti, formy pohybu, apod.). Perfettiho metoda používá celou řadu terapeutických pomůcek (tabule pro vkládání písmen či skládání jednoduchých obrazců, sklopné, otočné a kolébatvé desky pro ruce a nohy, špalíčky různé velikosti, jednoduché instrumenty pro senzomotorická cvičení končetin). Cvičení podle Perfettiho má přispět k dosažení vyšší úrovně kognitivního zpracování sensoricko-senzitivních informací, a tak zefektivnit i pohybové chování pacienta s Nsy (Lippertová-Grünerová, 2005; Pavlů, 2002).

4. úkol: Vertikalizace pacienta s Nsy

- **Posazování a sed**

U pacienta s Nsy je preferováno posazování přes postiženou stranu. Hlavním důvodem je snaha o zahrnutí opomíjené strany do tělesného schématu. Pohyb v uzavřeném kinematickém řetězci maximálně facilituje aktivitu postižené strany (zejména horní končetiny přes kloubní aproximaci), přičemž nezbytná je znalost

opěrných bodů a opěrné báze nemocného, aby při posazování bylo docíleno optimální svalové koaktivace.

U sedícího pacienta je nutné zkorigovat postavení pánve z důvodu zajištění optimální polohy trupu a hlavy. Dolní končetiny jsou symetricky nastaveny do fyziologické polohy s ploskami nohou pevně opřenými o podložku. Tak jsou i při minimálním zatížení stimulovány proprioreceptory přes kloubní aproximaci a kontaktem s podložkou jsou drážděny exteroceptory jejich plosek. Naopak nepodložením neglektované dolní končetiny je poškozován ligamentózní aparát kolene a je akcentována instabilita. Postižená horní končetina je nastavena do antispastického vzorce s centrovaným postavením v ramenním kloubu. Opora pro dlaň postižené ruky slouží, podobně jako na dolní končetině, k podpoření přísunu exteroceptivních a proprioceptivních podnětů do CNS. Ve zkorigovaném sedu jsou trénovány rovnovážné a balanční reakce pacienta, které jsou nejen významným zdrojem četných senzoričkových/senzitivních informací, ale slouží také jako průprava pro nejrůznější přesuny a pro realizaci pohybů ve vyšších vertikálních polohách (Davies, 2000).

Poloha v sedu umožňuje pacientovi vykonávat celou řadu dalších aktivit a navíc má výrazný pozitivní efekt na psychiku postiženého (WHO, 2004).

• **Transfery**

Všechny přesuny pacienta, ať už se jedná o pohyby pouze na lůžku, přesuny na vozík, na židli, do vany apod., jsou nacvičovány se spojenými horními končetinami, kdy zdravá horní končetina přidržuje neglektovanou. Tím je zajištěna kontrola nad opomíjenou končetinou a terapeutovi je umožněno pohybovat trupem pacienta symetricky, aniž by mu v tom bránila volně visící horní končetina, která zatím na vykonávaném pohybu plně nespolupracuje. Při transferech mimo postel jsou dolní končetiny funkčně zapojovány do aktivity a komplexních pohybů, a to vždy bilaterálně, bez ohledu na stranové postižení. I během přesunů stojí v popředí zájmu terapeuta podpora zabudovávání opomíjených částí těla do pacientovi představy komplexního tělesného schématu (Kolektiv autorů, 2003).

• **Postavování a stoj**

Příprava na vstávání je zahajována v pozici v sedu nácvikem laterálního transferu tělesné váhy a podporou schopnosti pacienta pohybovat kyčlemi dopředu a

dozadu. Pacient musí také zvládnout sed na okraji plochy, ze které bude vstávat. Dalším předpokladem pro vztyčení těla a stabilní stoj je zajištění a udržení funkčního stavu nohou a preventivní působení proti rekurvaci kolenních kloubů. V dosaženém zkorigovaném postoji se musí pacient cítit bezpečný, jakákoliv nejistota a instabilita vyvolává obavy a akcentuje nežádoucí patologické držení těla.

Stoj, stejně jako ostatní vertikální polohy těla, aktivuje RAS, a navozuje tak zlepšení stavu bdělosti, čímž do jisté míry přispívá k rozvoji motorických i kognitivních schopností pacienta s Nsy. Stoj poskytuje možnost nácviku nových pohybových sekvencí, redukuje možnost vzniku osteoporózy v důsledku inaktivity, podporuje činnost vnitřních orgánů a pozitivně ovlivňuje psychický stav postiženého jedince (Kolektiv autorů, 2003; WHO, 2004). Z důvodu jmenovaných pozitivních efektů vertikálních poloh na fyziologické pochody organismu mohou být do terapie zařazeny i pasivní formy stoje zajištěné technickou podporou (pneumatické dlahy, stavěcí přístroje, sklápěcí stoly) (Lippertová-Grünerová, 2005).

• **Chůze**

Předtím než začne pacient chodit, musí zvládnout kontrolovaný stoj se symetrickým zatížením dolních končetin a musí být schopen přenášet váhu střídavě na zdravou a postiženou dolní končetinu. Jinak hrozí nebezpečí fixace chybného pohybového stereotypu chůze. Veškeré odchylky od ideálního provedení bipedálního pohybu znamenají zvýšenou zátěž pro nosné struktury muskuloskeletálního systému.

Cílem nácviku chůze je znovunabytí takového chůzového automatismu, který bude efektivní, bezpečný, adaptabilní na vlivy a proměny vnějších podmínek.

Za chůze poskytuje terapeut nemocnému veškerou asistenci z neglektované strany, popř. zepředu, výjimečně zezadu, dále kontroluje správné postavení jednotlivých segmentů těla a usiluje o co nejkvalitnější provedení jednotlivých krokových sekvencí. Potom co pacient zvládne lokomoci po rovném terénu, je postupně zacvičován také do chůze po schodech (Davies, 2000).

Pokud pacient nezvládá samostatnou chůzi v prostoru, je na základě analýzy individuálních funkčních deficitů a terapeutických cílů hledáno náhradí řešení v podobě vhodných kompenzačních pomůcek (hole, berle, „kozičky“, chodítka, peroneální pásky, osmičkové tahy, vhodné ortézy) (Haladová et al., 2003; Hromádková et al., 2002).

4.2.3.2 ERGOTERAPIE V LÉČBĚ Nsy

Léčebné působení ergoterapie spočívá v zapojování postiženého jedince s Nsy do cílené a pro něho smysluplné aktivity, která má podněcovat jeho motivaci, mentální a fyzické funkce, navozovat duševní rovnováhu, pomáhat nemocnému v rozvoji pracovních dovedností a podporovat jeho maximální nezávislost na asistenci druhé osoby.

Ergoterapie zasahuje do všech fází rekonvalescence pacienta postiženého Nsy. Úkoly ergoterapie v léčbě Nsy jsou následující:

1. úkol: Polohování pacienta s Nsy a využití stimulačních programů pro poruchy vědomí

V rehabilitaci akutní fáze provádí ergoterapeut polohování pacienta na lůžku a u jedinců v bezvědomí nebo v kómatu aplikuje speciální stimulační programy pro stavy poruch vědomí. O polohování pacienta s Nsy je detailněji pojednáno v samostatné kapitole 4.2.3.1.

Terapie pacientů s poruchami vědomí pomocí stimulačních nonverbálních technik nebude vzhledem k rozsahu této práce detailněji rozebírána, dovoluji si tímto čtenáře odkázat na příslušnou literaturu zaměřenou na toto téma.

2. úkol: Vytváření prostředí se stimulačním vlivem na pacienta s Nsy

Ergoterapeut důmyslně organizuje okolí lůžka a zasahuje do uspořádání nemocničního pokoje. Prostředí, ve kterém tráví hospitalizovaný pacient většinu času, musí působit co nejvíce stimulačně. Postel, na které postižený jedinec spočívá, by měla být přístupná pokud možno ze všech stran, u pacienta s Nsy v každém případě ze strany postižené. Rovněž tak stoleček s osobními předměty by měl být postaven k lůžku z neglektované strany, aby byl nemocný v rámci sebeobsluhy motivován k otáčení ke stolku přes postiženou polovinu těla. Pokoj nemocného lze vyzdobit kladně emocionálně působícími předměty nebo fotografiemi příbuzných a známých osob rozmístěných převážně v opomíjeném prostoru. Pokud je na jednom pokoji hospitalizováno více nemocných, je vzniklá situace využita ve prospěch pacienta s Nsy tak, že lůžka s jeho kolegy jsou situována do opomíjeného prostoru, a to v takové vzdálenosti, která umožňuje vzájemnou komunikaci partnerů (Kolektiv autorů, 2003).

Promyšlená a posléze realizovaná koncepce prostředí uzpůsobená pacientovi s Nsy podněcuje přirozeným způsobem trénink jeho orientované pozornosti pro opomíjený poloprostor i pro záměr k pohybovému jednání. Krom toho každé otáčení do neglektovaného prostoru podporuje bilaterální aktivitu trupu a působí jako významný propriocepční stimul, jenž faciliteje posazení (Bobathová, 1997).

3. úkol: Diagnostika v ergoterapii

Diagnostická činnost ergoterapeuta spočívá ve zjišťování úrovně motorických, percepčních a kognitivních funkcí u neurologicky chorých osob, tedy i u pacientů postižených Nsy. Dále se věnuje vyšetřování a hodnocení jejich soběstačnosti, čímž získává představu a podklady o tom, zda vůbec a jakým způsobem pacienti zvládají aktivity denního života (ADL).

K odhalování funkčních abnormalit, souvisejících s neurologickými chorobami, slouží ergoterapeutovi celá řada diagnostických postupů:

- Vyšetřování Nsy se v praxi nejčastěji děje formou standardizovaných testů či testových baterií (viz. kapitola 3.5.2.1).
- Zjišťování úrovně sebeobsluhy pacienta s Nsy se realizuje pomocí testů určených k hodnocení každodenních činností, např. Functional Independence Measure (FIM, Test funkční soběstačnosti), Barthel Index (Test Barthelové), Katz Index of ADL (katův test každodenních činností), Frenchay Activities Index (Frenchayský test aktivit), Activity Index (Test aktivit) a další (Lippertová – Grünerová, 2005; Sládková, 2003). Ke komplexnímu hodnocení stavu pacienta a porovnání v čase je možné použít Impairment, Disability, Handicap Test (IDH) (Sládková, 2003).
- K orientačnímu vyšetření úchopové funkce postižené ruky používá ergoterapeut základní funkční testy pro:
 - a) jemný precizní úchop (štipec, špetka, laterální úchop)
 - b) silový úchop (kulový, hákový, válcový úchop) (Haladová & Nechvátalová, 2003).

Na základě výsledků vyšetření sestavuje ergoterapeut pro daného pacienta individuální plán tréninku zjištěných funkčních deficitů a plán nácviku soběstačnosti v rámci aktivit denního života.

4. úkol: Trénink motorických, sensoricko-senzitivních a kognitivních funkcí u pacientů s Nsy

Ergoterapeut využívá v terapii motorických a sensoricko-senzitivních funkčních deficitů prvky některých terapeutických metod/ konceptů, které jsou detailněji popsány v kapitole 4.2.2.1. (např. Bobath koncept, Affolterova metoda). V popředí léčebného zájmu ergoterapie poruch motoriky a percepce stojí snahy o „probuzení“ orientované pozornosti pro opomíjenou polovinu těla či opomíjený poloprostor a s tím související obnovení správné představy o vlastním tělesném schématu pacienta.

Ergoterapeut také zaměstnává postiženého tréninkem zaměřeným na koordinaci a grafomotoriku.

Zvláštní pozornost ergoterapie věnuje restituci funkce neglektované ruky. Ruka je spolu s okem nejdůležitějším nástrojem, jímž člověk vstupuje do interakce se svým okolím. Do značné míry funguje jako prostředek komunikační a může podporovat i lokomoci. Díky extrémě rozsáhlé motorické a senzitivní korové reprezentaci má ruka výraznou kognitivní a vizuospeciální funkční komponentu. Porušená funkce ruky znamená zároveň také poruchu specifické lidské dovednosti, jíž je úchop (Mayer & Hluštík, 2004; Kolektiv autorů, 2003).

Obnovení funkce ruky vyžaduje aktivní, intenzivní, systematický, specificky cílený, diferencovaný a úkolově zaměřený trénink ruky, který by měl respektovat principy vynuceného používání neglektované ruky (movement restraint therapy), využívat různé varianty bimanuálních činností, trénovat nejslabší články prováděných úloh, formou a obsahem by měl pozvolna přecházet do běžných denních a pracovních aktivit (Mayer, 2003). Komplikovanou funkci ruky je možné znovuobnovit pouze jejím zapojením do funkce v rámci komplexního funkčního tréninku pomocí specializovaných aktivit (Kolektiv autorů, 2003). Terapie ruky by měla podle Mayera a Hluštíka (2004) zahrnovat diferencovaný sensorický, propioceptivní a motorický trénink, diferencované techniky měkkých tkání, diferencovaný kognitivní a visuospeciální trénink, trénink pozornosti, restraint stranový a restraint distálně-proximální (aktivace ruky - tlumení ramene).

Ergoterapie deficitů v oblasti kognitivních funkcí probíhá v těsné spolupráci s neuropsychologií (více viz. kapitola 4.2.2.3). Jedná se zejména o trénink koncentrace, orientace, pozornosti, imaginace (reprezentace), paměti, psychomotorického tempa a vytrvalosti při zátěži. Cílený trénink percepčních a kognitivních funkcí je nezbytný pro

rozhodovací procesy, plánování a iniciaci motorických aktivit (Lippertová-Grünerová, 2005).

5. úkol: Podpora soběstačnosti pacienta s Nsy při aktivitách denního života (ADL)

Podpora soběstačnosti formou systematického nácviku ADL spadá převážně do kompetencí ergoterapeuta. Hlavním cílem je obnova porušených funkcí v přirozených pohybových vzorcích. Trénink ADL zahrnuje činnosti, jako je oblékání a svlékání, zvládání osobní hygieny, přijímání potravy a tekutin, vykonávání prací v domácnosti, orientování se ve veřejných prostorech. Všechny tyto aktivity by měly být realizovány v podmínkách co nejvíce připomínajících přirozené prostředí, do kterého se bude pacient vracet po propuštění ze zdravotnického zařízení. Ergoterapeut při nácviku ADL plní roli asistenta, který navádí pacienta do prováděného pohybu, radí, nutí ho k zapojování postižené strany do činnosti, upomíná ho na opomíjenou polovinu těla např. při šacení či osobní hygieně (WHO, 2004).

Trénink ADL má v celém průběhu rehabilitace velký význam, protože pomáhá motivovat pacienta také k ostatním terapeutickým úkonům, jejichž cíl není pro nemocného až tak zřetelný. Byl prokázán pozitivní vliv tréninku ADL na zlepšení sensoricko – senzitivních, motorických a kognitivních funkcí (Lippertová-Grünerová, 2005). Znovuzískání plné soběstačnosti v ADL a tím pádem dosažení nezávislosti na druhé osobě dodává postiženému člověku jistou dávku sebevědomí, a pomáhá tak léčit nemocného i po stránce psychické.

6. úkol: Poradenství a kompenzační pomůcky

Ergoterapeut se zabývá poradenstvím, výběrem vhodných kompenzačních pomůcek a zácvikem pacienta do jejich používání.

V rámci nedostatků v oblasti sebeobsluhy jsou doporučovány nejrůznější pomůcky pro ADL (speciálně upravené nádoby a kuchyňské náčiní, pomůcky pro oblékání včetně speciálních úprav oděvu či obuvi, hygienické pomůcky – např. mycí rukavice, uzpůsobení hygienických zařízení – např. nástavce na toaletu, madla, „sedáky“ na vanu). Problémy s chůzí jsou většinou řešeny využitím kompenzačních pomůcek pro lokomoci či pomůcek pro zajištění stability (hole, berle, „kozičky“, chodítka), pro pacienty, kteří nezvládají samostatnou chůzi ani s opěrnými pomůckami,

je doporučován vhodný invalidní vozík. Existují pomůcky, které pomáhají udržovat postižené tělesné segmenty ve fyziologické pozici, a tak kompenzovat působení gravitace (např. dočasná podpora ramenního kloubu roličkou nebo širším závěsem; peroneální pásy, osmičkové tahy; ortézy) či spasticity (palmární polohovací dlahy nebo měkký oddalovač prstů ruky, molitanové nebo vatové vložky mezi prsty nohy). Komunikační handicapy jsou substituovány speciálními pomůckami určenými ke komunikaci (např. písmenkové tabule, obrázkové knížky). Existují pomůcky kompenzující porušenou funkci ruky (např. HDG šablóny). K usnadnění kontaktu pacienta s bezprostředním okolím jsou nemocnému nabízeny speciální přístroje (např. na ovládání dveří, zapínání světla apod.) (Habšudová, 2000; Lippertová-Grünerová, 2005; WHO, 2004).

Ergoterapeut se podílí na řešení bytových či domovních úprav, poskytuje návrhy na vybavení interiéru adaptačními pomůckami (Kolektiv autorů, 2003).

4.2.3.3 ÚLOHA NEUROPSYCHOLOGIE V TERAPII Nsy

Získaná poškození CNS jsou téměř pravidelně provázána poruchami kognitivních funkcí, které často handicapují jedince významněji než poruchy hybnosti, toto zvláště platí pro pacienty s Nsy.

Ve zjednodušené podobě práce neuropsychologa v rehabilitaci Nsy zahrnuje neuropsychologickou diagnostiku (kapitola 3.5.2) a systematickou terapii kognitivních funkcí pacientů s lézemi CNS.

Rehabilitace kognitivních funkcí je charakterizována jako proces učení a znovuzískávání ztracených kognitivních schopností (Schallerová, 2005). Z uvedené definice vyplývají dva důležité cíle neuropsychologické terapie:

1. restituce kognitivních funkcí,
2. kompenzace poruch naučením nových strategií.

Lippertová-Grünerová (2005) ještě připojuje třetí cíl, kterým je podpora duševního vyrovnání se s deficitem jako základu pro realistické plánování dalšího života.

Individuální plán kognitivního retrainingu pacienta s Nsy je sestaven, popřípadě dle aktuálních potřeb nemocného dodatečně upraven, a to na podkladě výsledků vstupní či průběžné neuropsychologické diagnostiky. Je možné začít tréninkem komplexních činností a tím terapeuticky působit na jednotlivé samostatné kognitivní funkce (terapie „shora – dolů“), nebo zvolit opačný postup, v němž je pozornost primárně zaměřena na

nácvik elementárních funkcí, a teprve potom se přechází k celkům složitějším (terapie „zdola – nahoru“) (Kulišťák, 2003).

Neuropsychologická terapie Nsy by měla podle Lippertové-Grünerové, 2005 obsahovat trénink prostorové představivosti, senzorio - senzitivní stimulací postižené poloviny těla, etablování tzv. záchytného podnětu podporujícího pozornost pacienta v neglektovaném prostoru, informování pacienta o jeho deficitu a upozorňování na provedené chyby (zpětná vazba) a také integraci pacientova okolí do terapie. Splnění těchto teoretických požadavků je v rámci praktické neuropsychologie realizováno jednak prostřednictvím strukturovaných programů pro retraining neuropsychologických schopností, jednak pomocí počítačových programů určených k nácviku kognitivních funkcí (Kulišťák, 2003). V posledních letech se také slibně rýsuje využití technologie virtuální reality (Kim et al., 2004). Bohužel zatím ve většině rehabilitačních zařízení v České republice chybí adekvátní technické vybavení, které by umožnilo poslední dva jmenované způsoby terapie v neuropsychologické praxi plně využít.

4.2.3.4 SUPLEMENTÁRNÍ TECHNIKY V REHABILITACI Nsy

Léčebnou rehabilitaci pacientů s Nsy je možné podpořit celou řadou technik, jejichž použití je ale v mnoha případech limitováno dostupností pomůcek či zařízení sloužících k jejich aplikaci. Většina těchto doplňkových technik ovlivňuje příznaky Nsy prostřednictvím měnlivých senzoričkových či propioceptivních aferentních vstupů (Kerckhoff, 2001). Suplementární techniky jsou zatím do léčby Nsy zařazovány převážně v zahraničí.

• Vestibulární kalorická stimulace

Při zalití kontralézionálního zevního zvukovodu studenou vodou je vyprovokován vestibulo-okulární reflex, který indukuje pomalou fázi očního nystagmu ve směru ke stimulovanému uchu. V případě aplikace teplé vody do kontralézionálního vnějšího ucha lze pozorovat obdobnou tonickou deviaci očí, ale v opačném směru, tj. ipsiolézionálním (Pierce & Buxbaum, 2002).

Tímto studené kontralézionální a teplé ipsilézionální kalorické stimuly působící na horizontální kanálek vestibulárního ústrojí redukuje senzoričkový i senzitivní neglekt (Vallar et al., 1993), zlepšují motorické funkce, posturální disturbance a pozitivně působí na narušenou představu tělesného schématu (Rode et al, 1998), přechodně

zbavují pacienta anozognózie levostranné hemiparézy (Rode et al., 1992), pozitivně ovlivňují odchylky pacientova subjektivního vnímání střední pozice hlavy (Karnath, 1994). Vestibulární kalorická stimulace má na jedné straně mnoho okamžitých pozitivních efektů na Nsy, avšak na druhé straně má velice krátkodobou účinnost. Zlepšení výše zmiňovaných příznaků Nsy trvá pouhých 10 - 15 minut, poté se pacientův původní chorobný stav obnoví (Vallar et al., 1993; Rode et al., 1992, 1998; Karnath, 1994).

- **Optokinetická stimulace**

Optokinetická stimulace pacienta je realizována tak, že pacient se dívá do středu velké obrazovky, kde je lokalizována sada nahodile rozmístěných černých bodů, které se pohybují pomalou, konstantní rychlostí (zpravidla $7,5^\circ/s$) střídavě zprava doleva (Pizzamiglio et al., 2004). Pohyb skupiny bodů směrem do opomíjeného poloprostoru indukuje pomalou fázi nystagmu kontralézionálním a rychlou fázi nystagmu ipsilézionálním směrem (Pierce & Buxbaum, 2002).

Pohyb skupiny bodů směrem do opomíjeného poloprostoru indukuje pomalou fázi nystagmu kontralézionálním a rychlou fázi nystagmu ipsilézionálním směrem (Pierce & Buxbaum, 2002). Optokinetická stimulace redukuje zkreslené vnímání prostoru či velikosti objektů, ovlivňuje taktilní extinkci neglektované ruky pacienta. Jednorázové použití optokinetické stimulace má pouze přechodný a krátkodobý vliv (Pizzamiglio et al., 2004), opakovaná aplikace této stimulační techniky ve více než pěti terapeutických sezeních prokazuje trvalejší multimodální efekt (Kerkhoff, 2003).

- **Vibrační stimulace kontralézionálního šíjového svalstva, vliv selektivní rotace hlavy**

Vibrační stimulace kontralézionálního šíjového svalstva pomocí vibrátoru a selektivní rotace hlavy pacienta, obě tyto stimulační techniky aplikované v oblasti šíje, vycházejí z neurofyzilogických poznatků o úloze proprioreceptorů šíjového svalstva v zajišťování orientace, rovnováhy a posturální kontroly těla v prostoru. Bohatý senzitivní vstup ze šíjových proprioreceptorů do CNS je tak využíván k modulaci neuronálního systému a tím k eliminaci instability a poruch orientace u pacientů s Nsy (Pérennou et al., 2001).

Obě techniky, vibrační podněty aplikované v uvedené lokalizaci šije a selektivní rotace hlavy pacienta, výrazně redukuje vizuální neglect, normalizují pohyby očí a působí posun subjektivně vnímaného prostoru kontralézionálním směrem (Kerkhoff, 2001; Schindler et al., 2002).

- **Transkutánní elektrická neurostimulace (TENS) povrchového cervikálního plexu**

V rámci fyzikální terapie je TENS běžně používán k tlumení bolestivých stavů či k uvolnění zvýšeného svalového napětí (Capko, 1998).

V terapii Nsy je TENS využíván ke stimulaci povrchového cervikálního plexu, vyznačujícího se vysokou denzitou senzitivních vláken typu Ia. Elektrody jsou přikládány na kůži přes zadní okraj kontralézionálního m. sternocleidomastideus. Ke stimulaci subkutánní nervové sítě je využíváno nízkofrekvenčního TENS s relativně krátkým trváním jednotlivých impulsů (Capko, 1998; Pérennou et al., 2001).

TENS systematicky redukuje posturální instabilitu pacientů s Nsy (Pérennou et al., 2001). Stimulace proprioreceptorů prostřednictvím TENS se ukazuje jako efektivní také v případech, kdy pacient s Nsy trpí těžkými funkčními deficity v oblasti somatosenzorické percepce (Lafosse, 2003).

- **Aktivace kontralézionální končetiny**

Podstatou techniky, aktivace kontralézionální končetiny, je provádění drobných pohybů postiženou končetinou v opomíjeném prostoru beze snahy o zrakovou kontrolu (Robertson, 1999). Po nemocném subjektu je požadováno, aby na verbální nebo jiný auditivní stimul opakující se za sebou v pravidelných intervalech odpovídal prostým pohybem prstu nebo zmáčknutím knoflíku přerušujícího zvukový signál. Toto aby prováděl mezi tím, co je zaměstnán jinou činností (Robertson et al., 1998). Podobným způsobem také Maddicks a kol. (2003) nutil do činnosti kontralézionální dolní končetinu pacienta.

Aktivace kontralézionální končetin výše zmíněnými způsoby, realizovaná v opomíjeném poloprostoru, vede k přechodnému zlepšení sensorického neglectu, v porovnání s výsledky spojenými s aktivací ipsilézionálních končetin (Eskes et al., 2003). Dále dochází k vzestupu reakčních schopností pacienta, zlepšení tělesné představy a přenosu aktivity do běžných denních činností (Robertson, 1999).

- **Cueing**

Cueing znamená „vynucené“ navádění pacienta k orientaci a koncentrování pozornosti do neglektovaného poloprostoru. Pacient může být upozorňován na existenci této části prostoru např. prostou verbální pobídkou k zaměření pohledu směrem do opomíjených míst prostoru nebo formou příkazu k přečtení např. písmene lokalizovaného na neglektované straně linie, kterou má postižený jedinec přepulit. Dalším vodítkem pro pacienta mohou být nejrůznější blikající nebo mihotající se podněty prezentované v opomíjeném poloprostoru. Jako nejúčinnější forma cueingu se ukázalo sledování statického objektu (např. přímkou) ukazovákem ipsilézionální ruky z uvědomované poloviny prostoru do neglektované (Kerkhoff, 2001).

- **Brýle využívající prizma, vliv zaslepení zdravé poloviny zorného pole na Nsy**

Některé projevy Nsy lze do jisté míry ovlivnit pomocí vhodně upravených brýlí využívajících buď prizmatických čoček, nebo prostého bilaterálního zaslepení ipsilézionálního zorného pole, a to čočkami odrážejícími světlo, či krytem nepropouštějícím světelné záření (Pierce et al., 2002).

Nošení prizmatických brýlí působí „distorzi“ vnímaného prostoru, která se u pacientů s Nsy projevuje deviací zorného pole ipsilézionálním směrem, a zároveň posunutím obrazu pozorovaného objektu z periferní části retiny více ke středu (Swan, 2001). Pokud jsou skla systematicky používána dostatečně dlouhou dobu, Frassinetti a kol. (2002) udává 2x denně 20 minut po dobu dvou týdnů, dochází k mozkové adaptaci, která přetrvává po dobu až pěti týdnů od ukončení terapie. U pacientů je vlivem prizmatické adaptace dosaženo redukce příznaků především vizuálního neglectu, dochází ke zlepšení orientované pozornosti nejen pro blízký, ale i pro daleký extrapersonální prostor. Nemocní jsou také schopni lépe určit střední pozici hlavy (Frassinetti et al., 2002; Manly, 2002).

Techniky využívající „zatmění“ ipsilézionálních polovin obou zorných polí vedou k omezení vstupu zrakových aferentních signálů do kontralézionálního colliculus superior středního mozku, čímž jsou utlumeny sakadické pohyby očí ipsilézionálním směrem. Naopak zrakové signály vstupující nezastíněnou polovinou zorného pole pokračují do ipsilézionálního colliculus superior a provokují sakadické pohyby očí

kontralézionálním směrem. Tato skutečnost má za následek zlepšení vizuálních funkcí pacienta s Nsy (Swan, 2001).

- **Další pomůcky a zařízení podporující terapii Nsy**

K dalším možnostem, jak podpořit rehabilitaci pacientů s Nsy, patří imaginační a výpočetní či audiovizuální techniky. Trénink imaginace se může týkat neglektovaného prostoru, vlastního těla, vizuálních či motorických úkolů apod. (Mayer, 2003; Smania et al., 1997). Dnes je zřejmé, že mentální simulace pohybu podněcuje k aktivitě CNS stejně jako aktivní motorická činnost (Pierce et al., 2002). Pomoc při redukování zrakově-prostorových, sluchových či motorických deficitů pacientů s Nsy nabízí také oblast moderní výpočetní a audiovizuální techniky, která k tréninku postižených subjektů využívá počítačů (počítačových programů a her), kamer, digitálních fotoaparátů, apod. (Webster et al., 2001). Navíc se v současné době začínají v terapii Nsy čím dál více prosazovat mnohem propracovanější systémy zahrnující virtuální realitu (Kim et al., 2004; Rose et al., 2005).

Povaze neglectu by měl být přizpůsoben i trénink balančních a rovnovážných reakcí pacienta. Kromě výše zmíněné TENS povrchového cervikální plexu a vibračních technik šjíjového svalstva lze posturální stabilitu pacientů s Nsy také ovlivnit pomocí přístroje, kterého Matjačić a kol. (2003) označují názvem BalanceReTrainer (v ČR známý jako Balance master).

Důležitou úlohu v každé terapii, tedy i v léčbě Nsy, sehrává zpětná vazba (feedback). Feedback umožňuje dostat pod volní kontrolu nevědomě probíhající aktivity či funkce organismu. Aby se tak stalo, je potřeba tyto pochody přetransformovat do podoby vizuálního nebo zrakového signálu (Gúth et al., 2004). Konvenční feedback v terapii Nsy může být zprostředkován např. verbálně terapeutem nebo vizuálně vlastní kontrolou v zrcadle. Méně tradiční, avšak čím dál častěji využívaný je video feedback, kde je zpětná vazba zajištěna videotechnologií (Soderback et al., 1992; Tham & Tegnér, 1997).

5. DISKUZE

Řada neshod a odlišných názorů uváděných v literaturních zdrojích na vrub Nsy jenom potvrzuje, že syndrom opomíjení není v žádném případě jednotný fenomén (Grieve, 1996). Také Kulišťák (2002) poukazuje na výraznou heterogenost této klinické jednotky. Neglect je vícesložkový a multimodální syndrom, který vzniká jako následek poškození většího počtu kortikálních a subkortikálních struktur zapojených do nervových okruhů SOP zajišťující specifické senzorické/ senzitivní, motorické a kognitivní funkce člověka (Kerkhoff, 2003).

Nsy je spojován s pravostrannými i levostrannými mozkovými lézemi, přičemž prokazatelně nejčastěji se neglect objevuje v souvislosti s pravostrannými destrukcemi kortikálních a subkortikálních mozkových struktur zapříčiněných cévními mozkovými příhodami (Eskes et al., 2003; Paolucci et al., 2001, Smania et al., 1997). Frekvence výskytu Nsy u pacientů po poškození pravé hemisféry v důsledku CMP se pohybuje v rozmezí 13 - 82 % (Azouvi et al., 2002), resp. 13 - 81 % (Buxbaum, et al., 2004). Podle jiných autorů není procentuální rozpětí výskytu Nsy po pravostranné CMP tak široké, např. Schindler a kol. (2002) uvádí přibližných 50 % případů, Smania a kol. (1997) asi 45 % a Gillen a kol. (2005) kolem 40 % postižených jedinců. Vztahem Nsy k narušeným mozkovým strukturám neurokognitivní sítě SOP se zabýval také Ringman a kol. (2004), který došel k závěrům, že se Nsy vyskytuje mnohem častěji v pravé (43 %) než v levé hemisféře (20 %), a že v pravé hemisféře jsou častěji postiženy kortikální než subkortikální mozkové struktury SOP (73 % temporální lalok, 72 % parietální lalok, 63 % frontální lalok, 55 % okcipitální lalok, 54 % bazální ganglia, 36 % talamus), zatímco v levé hemisféře je situace jiná (45 % temporální lalok, 39 % okcipitální lalok, 37 % parietální lalok, 37 % talamus, 28 % frontální lalok, 20 % bazální ganglia). Polášková a Slezáková (1994) upozorňují, že Nsy asociovaný s poruchou v levé hemisféře může být zastřen narušenou schopností pacienta komunikovat.

Jednotlivé mozkové struktury nepoškozené široce distribuované neurokognitivní sítě hrají v procesech orientované pozornosti specifické role. Zadní parietální kůra zajišťuje senzorickou reprezentaci extrapersonálního prostoru, frontální kortex vytváří plán pro distribuci orientované pozornosti a průzkumné pohyby očí, cingulární oblast dává smysluplný obsah uspořádání prostoru a retikulotalamická komponenta modifikuje

probouzeční reakce a aktivaci organismu (Ferro et al., 1999). Kulišťák (2002) rozlišuje tři pozornostní sítě:

1. síť exekutivní kontroly (přední část gyrus cinguli, suplementární motorická oblast, část bazálních ganglií, hlavně ncl. caudatus), která sleduje chování směřující k cíli, zjišťuje chyby, řeší konflikty a tlumí automatické reakce,

2. síť bdělosti (pravý frontální lalok, zvláště horní oblast BA 6, pravý parietální lalok a locus ceruleus), jež udržuje vigilitu a připravenost k reakci,

3. orientační síť (parietální lalok, oblast okulomotorického systému a gyrus fusiformis) sloužící k přijímání sensorických (zejména zrakových) signálů. Existenci pozornostních sítí dokládají i Corbett a Shulman (2002), kteří rozlišují dva systémy zabezpečující odlišné pozornostní funkce. Dorzální systém, v kůře reprezentovaný intraparietální a horní frontální oblastí, se podílí na přípravě a aplikaci výběru podnětů a odpovědí směřujících shora - dolů k cíli (informační tok z „vyšších“ do „nižších“ center). Naopak ventální systém, korově zastoupený temporoparietální a dolní frontální mozkovou areou s převážnou laterelizací do pravé mozkové hemisféry, zabezpečuje výběr behaviorálně relevantních podnětů ve směru zdola - nahoru (jednosměrný informační tok od sensorického vstupu přes percepční analýzu k motorickému výstupu). Plní také funkci „vypínače“ dorzálního systému, což se projevuje přerušением právě probíhající kognitivní aktivity a orientací na aktuální významnou událost. Oba systémy navzájem kooperují. Jejich porucha se navenek obvykle projeví jako jednostranný Nsy. Postiženy tak mohou být různé komponenty pozornosti, jako mechanismus zajišťující probouzeční reakce a aktivaci organismu, prostorová orientace a selektivní pozornost pro prostor, schopnost přesunu pozornosti z jednoho cíle na jiný, záměr k pohybovému jednání jako odpověď na zevní stimulus (Carr & Shepherd, 1998). Heilman a kol. (2002) tvrdí, že za různými projevy neglectu mohou stát rozlišné defekty vzájemně provázaných nervových systémů. Goldermund a kol. (2002) tvrdí, že klinický obraz Nsy je spojován s kortikálními lézemi dorzolaterálního parietálního laloku nedominantní hemisféry a že stejnou symptomatologii mohou vyvolat také defekty pravostranného dorzolaterálního prefrontálního kortexu, orbitofrontální kůry včetně předního cingula, vzácně pak i poškození bazálních ganglií, talamu a mezencefalické retikulární formace.

Do souvislosti s lézemi postcentrálního gyru a jeho okolí je dáována celá řada percepčních poruch, např. astereognózie, simultánní extinkce, různé varianty

asomatognózie (anozognózie, anozodiaforie, autotopagnózie, asymbolie bolesti) (Kulišťák, 2002).

Existují různé typy Nsy, které mohou být kompletně nebo nekompletně i různě intenzivně vyjádřeny a které se často kombinují i s další symptomatikou, typickou pro postižení dané hemisféry (Polášková & Slezáková, 1994). Na základě terminologického chaosu, který zavládl na poli Nsy, se celá řada autorů pokusila o jeho roztrídění. Výsledkem těchto snah je široké spektrum odlišných klasifikací, která naprosto koreluje s heterogenitou tohoto fenoménu.

Brázdil (2002) rozděluje Nsy do dvou hlavních skupin:

1. motorický a
2. senzorický Nsy:
 - a) podle modality opomíjených podnětů rozlišuje zrakový, sluchový a taktilní Nsy
 - b) podle distribuce postižení rozlišuje hemiprostorový a personální Nsy.

Kerkhoff (2001) třídí Nsy do tří hlavních skupin:

1. senzorický neglect (zrakový, sluchový, somatosenzorický, čichový),
2. motorický neglect a
3. representationální neglect.

Koukolík (2000) hovoří o několika podobách opomíjení (neglect phenomena):

1. vizuospeciální opomíjení,
2. porucha pozornosti po poloprostor (hemi-inattention),
3. extinkce (útlum/ vyhasnutí).

Ambler (1996) třídí Nsy do čtyř základních skupin:

1. personální,
2. motorický a senzorický (zrakový, sluchový, taktilní),
3. extrapersonální (hemiprostorový),
4. neglect dyslexia a dysgrafia.

Swan (1997) rozlišuje 3 hlavní kategorie pozornostních deficitů:

1. motorický neglect,
2. senzorický neglect,
3. reprezentationální neglect.

Jako nejuplněnější se jeví klasifikace dle Brázdila (2002) a Amblera (1996).

V praxi se stává, že Nsy není včas, nebo vůbec rozpoznán. Tomu má do určité míry zabránit využívání standardizovaných testů či testových baterií. Protože samostatně aplikované jednotlivé standardizované testy mají poměrně nízkou

výpovědní hodnotu, dává se přednost diagnostice Nsy pomocí testových baterií (Azouvi et al., 2003). RBIT je nejčastěji používaná baterie testů k evaluaci Nsy, která vykazuje vysokou reliabilitu, validitu a citlivost k postterapeutickým změnám. Slouží k odhalování různých komponent neglectu a zároveň testuje další schopnosti pacienta, jako je psaní, čtení, rozpoznávání písmen, udržení tužky, zrakovou paměť a diskriminaci, unilaterální volní hybnost a kontrolu pohybu testované horní končetiny, které jsou nezbytné pro úspěšnou reintegraci zpět do společnosti (Lezac, 1995). RPAB je méně spolehlivá, ale validní testová baterie s vysokou citlivostí k postterapeutickým změnám. Její realizace vyžaduje po pacientovi schopnost vizuální percepce, schopnost číst a udržet tužku v ruce (Lezac, 1995). CBS je testová baterie, která je spolehlivá, validní, je více senzitivní k neglectu než jednotlivě aplikované tzv. testy papír a tužka, je použitelná také k monitorování změn v rehabilitaci pacientů s vážným Nsy (Azouvi et al., 2003). CBS může být také realizována formou dotazníku, jak pacient sám hodnotí neglect během ADL, čímž může být odhalena případná anosognózie (Azouvi et al., 2001). Kromě těchto testových baterií uvádí Schallerová (2005) ve své práci další dvě sady testů použitelné k diagnostice Nsy, a to Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment (LOTCA) a Chessington Occupational Therapy Neurological Assessment Battery (COTNAB). Obě testové baterie jsou vhodné k evaluaci pacientů po CMP, traumatech i při nádorových onemocněních CNS (Kolektiv autorů, 1999). LOTCA se skládá z 20 subtestů rozdělených do čtyřech oblastí: 1. orientace (místem, časem, prostorem, předměty v prostoru), 2. zraková a prostorová percepce, 3. vizuomotorická organizace (kopírování geometrických tvarů), 4. myšlení (kategorizace, řazení, posloupnost, logické otázky) (Kolektiv autorů, 1999). COTNAB je tvořen čtyřmi sekcemi specificky zaměřených testů: 1. sekce - zraková percepce (I - tvarová stálost, II - kontrast figury, III - pozadí), 2. sekce - konstrukční schopnost (I - 2D konstrukce, II - 3D konstrukce, III - block printing), 3. sekce - sensoricko-motorická schopnost (I - stereognózie a taktilní diskriminace, II - obratnost, III - koordinace), 4. sekce - schopnost následovat instrukce (I - psané, II - zrkové, III - verbální instrukce) (Grieve, 1996).

Pacienti s Nsy vykazují vyšší úroveň disability než pacienti bez neglectu (Gillen et al., 2005). Navíc Paolucci a kol. (1996) poukazuje na skutečnost, že pacienti s lézí v pravé polovině mozku vykazují během rekonvalescentní periody pomalejší a méně kompletní funkční zlepšení než jedinci s levostranným mozkovým defektem. Mezi typické manifestace těžkého Nsy po pravostranném poškození CNS se řadí: delší doba

potřebná pro zotavení spojená s prolongovaným pobytem v rehabilitačním zařízení, větší náchylnost pacientů k pádům, projevy snížené výkonnosti v základních i komplexních ADL vyžadujících rozsáhlejší asistenci druhé osoby, pomalejší zlepšování funkčních deficitů pacienta (Buxbaum et al., 2004; Gillen et al., 2005; Paolucci, 1996). Ne neprávem je proto neglect označován jako negativní prognostický faktor zotavení zapříčiňující oddálený návrat pacienta do běžného života (Eskes et al., 2003). Průběh rekonvalescence postižené osoby tedy závisí na závažnosti choroby, ale také na věku samotného pacienta a na správném načasování rehabilitace (Paolucci et al., 2001). Zatím neexistuje jednotný názor, kdy přesně začít s ranými snahami o restituci senzorických/ senzitivních, motorických či kognitivních funkcí. Kulišťák (2002) ve své knize uvádí výsledky přehledové studie Witteho (1998), který shromáždil důkazy o možnostech využití navozené plasticity lézí mozkové tkáně. V prvních hodinách po mozkovém poškození dochází k obnově perfúze a zamezení zvětšování mozkové léze, následující dny dochází ke ztrátě buněk apoptózou, zánětlivou reakcí, ohraničením a edémem se sekundárním poškozením, navozeným intracerebrálním tlakem. Teprve ve třetím období, pro které je charakteristické zahájení obnovovacích procesů v CNS, by se mělo začít s rehabilitačním tréninkem. Vynucené zapojování perilezionálního mozku, které mu neumožňuje se dostatečně „vzpamatovat“, může prý dokonce vést k dalšímu rozšíření léze. Kulišťák dodává, že tato skutečnost není ještě dostatečně prozkoumána, a že určení nejvhodnějšího okamžiku zahájení rehabilitace pacienta po mozkovém poškození je vždy vysoce individuálním rozhodnutím. Dalším důležitým faktorem zotavení je anozognózie, která podle Pierce a kol. (2002) doprovází neglect dokonce až ve 20 - 58 % případů. Tham a Tegnér (1997) spatřují v anozognózii nejhorší prognostický faktor funkčního, hlavně motorického zotavení po CMP. Někteří jedinci se z neglectu zotaví spontánně po několika týdnech od začátku onemocnění (Pizzamiglio et al., 2004). Paolucci a kol. (2001) uvádí, že tento pokles činí 31. den od propuknutí choroby zhruba 25 %. Podle Smanie a kol. (1997) se incidence neglectu po dvou měsících od začátku rozvoje nemoci pohybuje v rozmezí 26 - 52 % z původních 100%. Ringman a kol. (2004) uvádí výsledky tříměsíčního sledování pacientů po CMP, kdy na začátku průzkumu byl neglect prokázán celkem u 63 % sledovaných pacientů, po třech měsících bylo spontánní odeznění příznaků Nsy zaznamenáno u 41 % případů. Pokud však Nsy přejde do chronické formy onemocnění, může perzistovat v relativně stabilním stavu měsíce až roky. Spontánní zotavení je značně redukováno a

symptomatologie může být modifikována pouze léčebně rehabilitačními intervencemi (Pizzamiglio et al., 2004).

Kulišťák (2002) popisuje zotavení z Nsy tak, že při úpravě stavu prochází pacient nejprve stádiem tzv. allestézie, kdy pacient začne reagovat na podněty přicházející z opomíjeného poloprostoru, přičemž se ale chová tak, jako by se tyto stimuly objevovaly na straně nepostižené. Další období je provázeno stavem simultánní extinkce. K tomuto názoru na průběh zotavení se přiklání také Brázdil (2002), který tvrdí, že příznaky Nsy velmi často postupně odeznívají do obrazu fenoménu extinkce, který pak může u pacienta perzistovat dlouhodobě. Goldemund a kol. (2002) vidí za postupnou regresí příznaků Nsy plastické změny neurokognitivní sítě SOP a schopnost intaktních částí přebírat funkce částí defektních.

Rehabilitace osob postižených Nsy představuje značný problém. V posledních třiceti letech se objevují stále nové rehabilitační postupy, které usilují o zefektivnění rekonvalescence pacientů s chronickou, perzistující formou neglectu. Frassinetti a kol. (2002) řadí postupy do dvou hlavních proudů: postupy založené na tzv. bottom - up („zdola - nahoru“) mechanismech a postupy založené na top - down („shora - dolů“) mechanismech. Tham a Tegnér (1997) rozlišují dva základní přístupy využívané v rehabilitačních programech pro pacienty s Nsy, a tím je přístup léčebný a přístup adaptační. Robertson (1999) hovoří o rehabilitačním přístupu restitučním a kompenzačním.

Léčebný přístup je založen na opakovaném nácviku a intenzivním cvičení. Účelem drilování je podpora mozkové neuroplasticity, tj. fyziologického děje spočívajícího v obnově nebo ve vytváření nových synaptických spojení v CNS, což přispívá k restituci narušených funkcí organismu po mozkovém poškození (Robertson, 1999). Funkční zobrazovací metody potvrdily existenci tzv. fenoménu kompetice kortikálních reprezentací sousedících sektorů pohybového aparátu. Podstatou tohoto jevu je skutečnost, že ta část těla, která je používána, trénována a stimulována, přebírá motorickou kůru sousedním oblastem (Mayer & Hlušík, 2004). Podobnou kompetici lze sledovat i v korových oblastech sensorických/ senzitivních (Edwards, 2002). Cílem léčebného přístupu je zlepšení schopnosti pacienta zpracovat a použít vstupní informace a přenést dílčí nácvik do každodenních činností (Schallerová, 2005). Tento přístup předpokládá, že generalizace se objeví automaticky (Tham & Tegnér, 1997). Frassinetti a kol. (2002) spatřuje výhody terapie založené na mechanismech bottom - up v tom, že pacienti si nemusejí být plně vědomi svých obtíží a nemusejí mít volní kontrolu nad

kontralézionálním prostorem. Léčebný přístup používá v terapii Nsy jednak některé techniky a metody sensorické/ senzitivní stimulace, a jednak metody či koncepty zabývající se rozvojem mozkových funkcí (Schallerová, 2005). Konkrétně se jedná o vestibulární kalorickou stimulaci, optokinetickou stimulaci, vibrační stimulaci kontralézionálního šíjového svalstva, TENS povrchového cervikálního plexu, využití prizmatických brýlí a zaslepení zdravé poloviny zorného pole očí, imaginační techniky či virtuální realita, užití Balance masteru, dále metoda Roodové, Vojtova metoda reflexní lokomoce, metoda PNF a některé prvky Bobath konceptu.

Adaptační přístup je založen na procesu učení a na mechanismech adaptace organismu na vnější prostředí (Tham & Tegnér, 1997). Tento přístup podporuje u pacienta s Nsy znovunabytí funkce, a to i přes přítomnost trvalého nebo dočasného handicapu. Restituce funkce se děje pomocí vnější nebo vnitřní kompenzace (Robertson, 1999). Postupy založené na top - down mechanismech navádějí pacienta k orientování pozornosti do neglektovaného prostoru a zároveň učí nemocného kompenzovat nebo zmírnit jeho funkční deficit. Uplatnění adaptačního přístupu v terapii Nsy vyžaduje, aby si pacient uvědomoval svůj deficit a byl schopen volným úsilím udržet orientovanou pozornost v opomíjeném prostoru (Frassinetti at al., 2002). Terapie je zpravidla prováděna formou opakovaných cvičení, funkčních a ADL aktivit a modelových situací v rozličném prostředí a podmínkách (Schallerová, 2005). Adaptační přístup k terapii Nsy zaujímá především ergoterapie (nácvičkem ADL, zácvičkem pacienta do užívání vhodných kompenzačních pomůcek), z terapeutických metod splňuje kritéria adaptačního přístupu metoda Affolterové, Perfettiho a metoda forced use, ze suplementárních technik potom cueing, aktivace kontralézionální končetiny či feedback.

Světová literatura zabývající se terapií Nsy je nakloněna převážně doplňkovým technikám sensorické/ senzitivní stimulace. Kerkhoff (2003) vysvětluje tuto skutečnost tak, že techniky založené na sensorické/ senzitivní modulaci a stimulaci představují velký příslib do budoucnosti díky svým pozitivním vlivům na některé funkční deficity pacientů s Nsy. Slibné výsledky jejich aplikace by mohly podpořit vytváření nových, vědecky podložených terapeutických metod, které by pak sloužily v běžné praxi jako moderní způsoby léčby Nsy. Cappa a kol. (2005) shromáždil studie, které zkoumají vliv doplňkových stimulačních technik na rehabilitaci pacientů s Nsy. Ve všech studiích bylo prokázáno zlepšení projevů Nsy, ověřené výkonem postižených jedinců ve standardizovaných testech. Na druhé straně Cappa a kol. poukazuje na skutečnost, že

chybí dostatečné důkazy, které by ukázaly, jaký efekt mají doplňkové techniky na úroveň disability pacientů. Dále podotýká, že nejsou studie zabývající se sledováním subjektů po propuštění do domácího prostředí. Cappa a kol. zohlednil různé přístupy jednotlivých studií a na základě jejich výsledků rozdělil suplementární techniky podle efektivity do tří kategorií (A - C), kde úroveň A je nevyšší, C nejnižší. Do kategorie A zahrnul pouze cueing, do kategorie B vibrační techniky šíjového svalstva, vynucené používání nezaslepené poloviny zorných polí, přechodné efekty prizmatické stimulace, video feedback, do kategorie C zařadil přechodné efekty kalorické vestibulární a optokinetické stimulace, TENS povrchového cervikálního plexu.

Českých a slovenských literárních zdrojů věnujících se cíleně terapii Nsy je zatím málo, příkladem mohou být práce MUDr. Mayera (2003) nebo MUDr. Brázdila, Ph.D. (2002). Spíše je problematika léčby Nsy řešena v rámci jiných témat, s nimiž Nsy bezprostředně souvisí.

6. ZÁVĚR

Nsy je heterogenní fenomén. Vzniká v důsledku poškození kardinálních struktur rozsáhlé kortikosubkortikální neurokognitivní sítě CNS. Mnohem častěji bývá postižen SOP pravé hemisféry než levé, přitom pravostranný Nsy bývá nezřídka překryt afázií. Za jedny z nejčastějších příčin jsou považovány CMP.

Nsy se projevuje selektivní poruchou uvědomování si sensorických/ senzitivních podnětů přicházejících z kontralézionálního prostoru nebo poruchou záměru k pohybovému jednání. Přitom opomíjení není ale důsledkem primárního sensorického/ senzitivního nebo motorického poškození. Nsy se může týkat personálního, extrapersonálního i reprezentationálního prostoru postiženého jedince.

K diagnostice Nsy slouží, kromě klasického neurologického vyšetření celá řada standardizovaných testů a testových baterií. Běžně se v praxi využívá RBIT, sada testů speciálně vyvinutých pro hodnocení Nsy. Nsy lze hodnotit také pomocí dalších testových baterií CBS, RPAB, COTNAB nebo LOTCA.

Nsy je negativním prognostickým faktorem zotavení pacienta. Zpomaluje průběh rekonvalescence, komplikuje nemocnému vykonávání každodenních aktivit. Úspěšnost rehabilitace postižených Nsy je ovlivněna řadou dalších významných faktorů, mezi které se řadí: závažnost postižení CNS, premorbidní stav a celková kondice pacienta, rodinné zázemí nemocného, motivace a dosažený věk života.

Léčebnou rehabilitaci Nsy zajišťuje tým odborníků, tvořený ošetřujícím lékařem, fyzioterapeutem, ergoterapeutem, neuropsychologem, klinickým psychologem, logopedem, sociálním pracovníkem a dalšími specialisty z různých oborů. Snahou všech účastníků podílejících se na rehabilitaci postiženého je dosáhnout co neoptimálnější funkce, přitom nároky na pacienta musí být racionální, cíle reálné a splnitelné. Každý rehabilitovaný člověk vyžaduje individuální péči. Jiné požadavky jsou kladeny na mladého člověka, kde lze očekávat výraznou neuroplasticitu a jisté funkční rezervy a kdy lze předpokládat, že se podaří spolu s nemocným dosáhnout maxima k zajištění kvality života dle jeho představy. Zcela odlišným způsobem se bude ubírat rehabilitace u starého člověka, kde je evidentní, že ideální funkce již nebude zřejmě dosaženo a že mnohem účelnější je zaměřit pozornost na sebeobsluhu a soběstačnost. Nabízí se možnost volby rehabilitačního přístupu léčebného, který využívá k obnově

funkcí neuroplastické pochody v CNS, nebo adaptačního, který je založen na vnější či vnitřní kompenzaci funkčních deficitů.

Přínosem v rehabilitaci pacienta s Nsy jsou suplementární techniky, jejichž používání je zatím více rozšířeno v zahraničí než v České republice.

7. SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA I

Obr. A: Brodmannova cytoarchitektonická mapa mozkové kůry – laterální plocha hemisféry

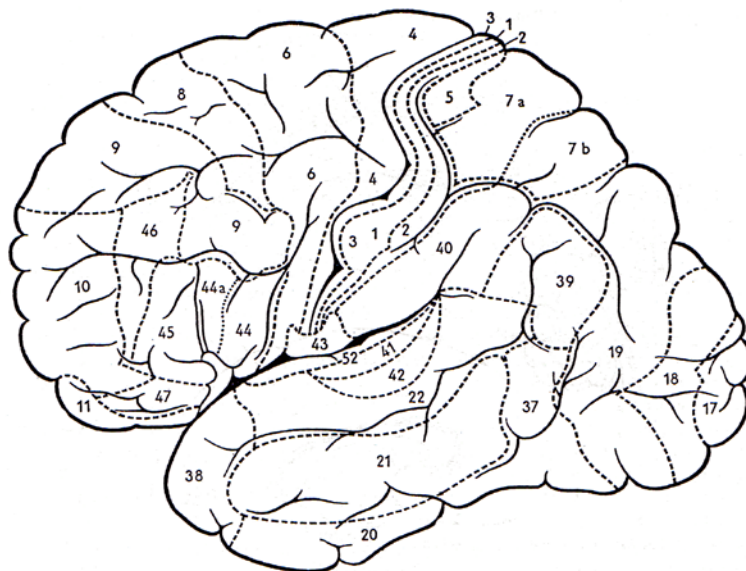
Obr. B: Brodmannova cytoarchitektonická mapa mozkové kůry – mediální plocha hemisféry

PŘÍLOHA II

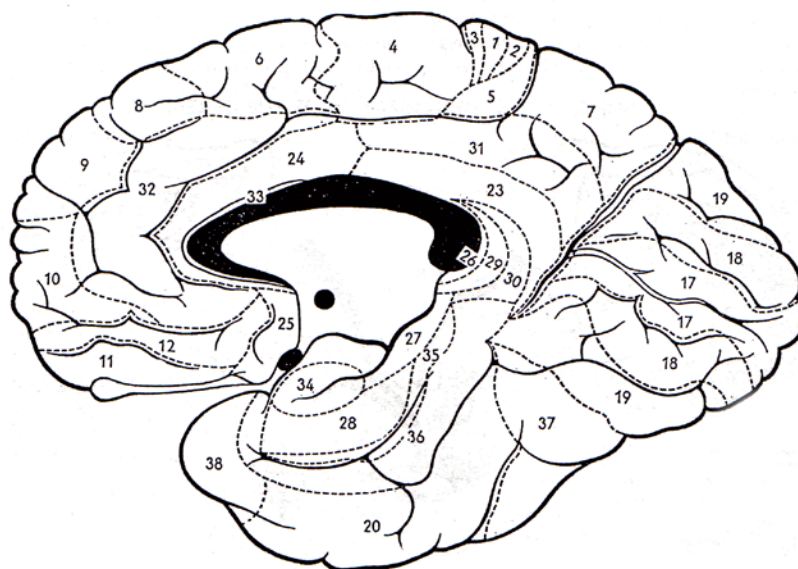
Tab. A: Přehled 28 standardizovaných testů/ testových baterií určených k hodnocení Nsy

PŘÍLOHA I

Obr. A: Brodmannova cytoarchitektonická mapa mozkové kůry – laterální plocha hemisféry (Tichý et al., 1999).



Obr. B: Brodmannova cytoarchitektonická mapa mozkové kůry – mediální plocha hemisféry (Tichý et al., 1999).



PŘÍLOHA II

Tab. A: Přehled 28 standardizovaných testů/ testových baterií určených k hodnocení Nsy (Menon & Korner-Bitensky, 2004)

Typ opomíjeného prostoru	Standardizovaný test/ testová baterie
A- <i>personální</i> prostor	Comb and Razor Test - test hřeben a břitva
	Semi-Structured Scale for the Functional Evaluation of Hemi-inattention in Personal Space*
B – <i>blízký extrapersonální</i> prostor	Line bisection test - Test půlení čar
	Albert's test - Albertův test přeškrtavání čar
	Single Letter Cancellation Test (SLCT) – Vyškrťovací test jednoho písmene
	Star Cancellation Test – Vyškrťovací test hvězdiček
	Bell's Test - Test kroužkování zvonečků
	Double Letter Cancellation test (DLCT) – vyškrťovací test dvou písmen
	Verbal and Non-Verbal Cancellation Tests – verbální a neverbální škrťací testy
	Rey Komplex Figure - Kresba postavy dle Reye
	Draw- A- Man Test - Test kresby člověka
	Wechsler Adult Intelligence Scale-revised Block Design*
	Clock Drawing Test - Test kreslení hodin
	Search-A-Word (SAW) – Test hledání slova
	Speeded Reading of Word Lists (SRWL) – Rychlé čtení seznamů slov
	Lateral Asymmetry in Visual Spatial Attention Test*
	Wundt – Jastrow Area Illusion*
	Raven Colorad Progressive Matrice*
	Rivermead Perceptual Assessment Battery (RPAB)*
	Rivermead Perceptual Assessment Battery (RPAB) – zkrácená verze*
	Motor-free Visual Perception Test*
	Baking Tray Task – Test „tác na pečení“
C – <i>blízký a daleký extrapersonální</i> prostor	Rivermead Behavioral Inattention Test (RBIT)*
	Semi-Structured Scale for the Functional Evaluation of Hemi-inattention in Extrapersonal Space*
	Rivermead Behavioral Inattention Test (RBIT) – zkrácená verze*
D – <i>personální a blízký extrapersonální</i> prostor	National Institute of Health (NIH) Stroke Scale*
	Hemispheric stroke Scale*
E – <i>personal, blízký a daleký extrapersonální</i> prostor	Catharine Bergago Scale*

*Pro přesnost nejsou originální názvy některých testů/ testových baterií přeloženy do českého jazyka.

8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Ambler, Z.** (1996). Vyšetřování některých specifických poruch při lézi nedominantní hemisféry. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie, Vol. 59/92, No. 2, pp. 70 – 72. ISSN 1210-7859
- Ambler, Z.** (2004). Neurologie pro lékařské fakulty. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0894-4
- Azouvi, P. et al.** (2002). Sensitivity of clinical and behavioural tests of spatial neglect after right hemisphere stroke. Journal of neurology, neurosurgery and psychiatry, Vol. 73, No. 2, pp. 160 – 166. ISSN 0022-3050
- Azouvi, P., Olivier, S., Montety, G., Louis – Dreyfus, A., & Tesio, L.** (2003). Behavioral assessment of unilateral neglect: Study of the psychometric properties of the Catherine Bergago Scale. Archives of physical medicine and rehabilitation, Vol. 84, No. 1, pp. 51 – 57. ISSN 0003-9993
- Bobathová, B.** (1997). Hemiplégia dospělých. Bratislava: Liečreh Gúth. ISBN 80-967383-48
- Brázdil, M.** (2002). Neglect syndrom a „příznak skrytého vidění“. Neurologie pro praxi, Vol. 3, No. 3, pp. 146 – 148. ISSN 1213-1814
- Buxbaum et al.** (2004). Hemispacial neglect. Subtypes, neuroanatomy, and disability. Neurology, Vol. 62, No. 5, pp.749 – 756. ISSN 0028-3878
- Capko, J.** (1998). Základy fyziatrické léčby. Prahy: Grada Publishing. ISBN 80-7169-341-3
- Cappa, S. F., Benke, T., Clarce, S., Rossi, B., Stemmer, B., & Van-Heuten, C. M.** (2005). EFNS guidelines on cognitive rehabilitation: report of an EFNS task force. European Journal of neurology, Vol. 12, No. 9, pp. 665 – 680. ISSN neuvedeno
- Carr, J., & Shepherd, R.** (1998). Neurological rehabilitation: optimizing motor performance. Oxford: Butterworth – Heinemann. ISBN 0-7506-0971-0
- Corbett, M., & Hulman, G. L.** (2002). Control of goal – directed and stimulus - driven attention in the brain. Nature Reviews Neuroscience, Vol. 3, No. 2, pp. 201 – 215. ISSN 1203-0025

- Crevits, L., Deblaere, K., & Aers, I.** (2004). Visual extinction for motion. Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology, Vol. 242, No. 5, pp. 423-427. ISSN 0721-832X
- Čihák, R.** (2002). Anatomie 3. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-7169-140-2
- Davies, P. M.** (2000). Steps to Follow. Berlín: Springer – Verlag.
- Dylevský, I., Druga, R., & Mrázková, O.** (2000). Funkční anatomie člověka. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-7169-681-1
- Edwards, S.** (2002). Neurological physiotherapy. A problem – solving approach. Londýn: Harcourt Publishers Limited. ISBN 0443064407
- Eskes, G. A., Hitler, B., Macdonald, A., Harrison, E. R., & Phillips, S. J.** (2003). Limb activation effects in hemispatial neglect. Archives of physical medicine and rehabilitation, Vo. 84, Suppl. 1, pp. 323 – 328. ISSN 0003-9993
- Feneis, H.** (1996). Anatomický obrazový slovník. Praha: Grada publishing. ISBN 80-7169-197-6
- Ferro, J. M., Mariano, G. & Madureira, S.** (1999). Recovery from aphasia and neglect. Cerebrovascular diseases, Vol. 9, Suppl. 5, pp. 6 – 22. ISSN 1015-9770
- Fink, G. R., & Heide, W.** (2004). Räumlicher Neglect. Der Nervenarzt, Vol. 75, No. 4, pp. 389 – 408. ISSN 0028 – 2804
- Frassinetti, F., Angeli, V., Meneghello, F., Avazi, S., & Ladavas, E.** (2002). Long-lasting amelioration of visuospatial neglect by prism adaptation. Brain, Vol. 125, Pt. 3, pp. 608 – 623. ISSN 0006-8950
- Frömel, K., & Vaverka, F.** (2000). Publikáční manuál fakulty tělesné kultury. Olomouc: FTK UP. ISBN 80-7067-854-2
- Gillen, R., Tennen, H., & McKee, T.** (2005). Unilateral spatial neglect: relation to rehabilitation outcomes in patients with right hemisphere stroke. Archives of physical medicine and rehabilitation, Vol. 86, No. 4, pp. 763 – 767. ISSN 0003-9993
- Grieve, J.** (1996). Neuropsychology for occupational therapists. Assessment of perception and cognition. Oxford: Blackwell Science. ISBN 0-632-03303-7
- Gúth, A. et al.** (2004). Liečebné metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov. Bratislava: Liečreh Gúth. ISBN 80-88932-16-5
- Habšudová, M.** (2000). Špeciálne pomocky na precvičovanie a zlepšenie jemnej motoriky rúk. Rehabilitácia, Vol. 33, No. 4, pp. 240 – 247. ISSN 0375-0922

- Haladová E. et al.** (2003). Léčebná tělesná výchova. Brno: NCO NZO. ISBN 80-7013-348-8
- Haladová, E., & Nechvátalová, L.** (2003). Vyšetřovací metody hybného systému. Brno: NCO NZO. ISBN 80-7013-393-7
- Heilman, K. M., Watson, R.T., & Valenstein, E.** (2000). Neglect and related disorders. *Seminars in neurology*, Vol. 20, No. 4, pp. 463 – 470.
- Hromádková, J. et al.** (2002). Fyzioterapie. Praha: H & H. ISBN 80-86022-45-5
- Joseph, R.** (1990). *Neuropsychology, Neuropsychiatry, and Behavioural Neurology*. New York: Plenum Press. ISBN 0-306-43136-X
- Karnath, H. O.** (1994). Subjective body orientation in neglect and the interactive contribution of neck muscle proprioceptive and vestibular stimulation. *Brain*, Vol. 117, No. 8, pp.1001 – 1012. ISSN 0006-8950
- Kerkhoff, G.** (2001). Spatial neglect in humans. *Progress in neurobiology*, Vol. 63, No. 1, pp. 1 – 27. ISSN 0301-0082
- Kerkhoff, G.** (2003). Modulation and rehabilitation of spatial neglect by sensory stimulation. *Progress in brain research*, Vol. 142, No., pp. 257 – 271. ISSN 0079-6123
- Kim, K. et al.** (2004). A virtual reality assessment and training system for unilateral neglect. *Cyberpsychology and behaviour the impact of the internet, multimedia and virtual reality on behaviour and society*, Vol. 7, No. 6, pp. 742 -749. ISSN 1094-9313
- Klusoňová, E., & Pítnerová, J.** (2000). Rehabilitační ošetřovatelství pacientů s těžkými poruchami hybnosti. Brno: IDVPZ. ISBN 80-7013-319
- Kolář, P.** (2001). Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Vol. 8. No. 4, pp. 152 – 164. ISSN 1211-2658
- Kolektiv autorů** (2003). *Neurologie 2003*. Praha: Triton. ISBN 80-7254-431-4
- Kolektiv autorů kliniky rehabilitačního lékařství** (1999). *Vyšetřovací metody. Hodnocení a vyšetřování v ergoterapii*. 1. LF UK v Praze
- Koukolík, F.** (2002). *Lidský mozek, funkční systémy, norma a poruchy*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-632-2
- Koukolík, F.** (2005). *Mozek a jeho duše*. Praha: Galen. ISBN 80-7262-314-1
- Královičová, M.** (2004). Bohatových koncept pri rehabilitácii centrálnych paréz. *Rehabilitácia*, Vol. 41, No. 1, pp. 14 – 21. ISSN 0375-0922

- Kraus, J. et al.** (2005). Dětská mozková obrna. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-101-8
- Králíček, P.** (2002). Úvod do speciální neurofyziologie. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0350-0
- Kulišťák, P.** (2003). Neuropsychologie. Praha: Portál. ISBN 80-7178-554-7
- Lafosse, C., Kerckhofs, E., Troch, M., & Vandebussche, E.** (2003). Upper limb exteroceptive somatosensory and proprioceptive sensory afferent modulation of hemispatial neglect. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, Vol. 25, No. 3, pp. 308 – 323. ISSN 0168-8634
- Leeber, J.** (1998). How much brain does a mind need? Scientific, clinical, and educational implications of ecological plasticity. *Developmental Medicine & Child Neurology*, Vol. 40, No. 1, pp. 352 – 357. ISSN 2112-0353
- Lezak, M. D.** (1995). Neuropsychological assessment. New York: Oxford University Press. ISBN 0-19-509031-4
- Lippertová-Grünerová, M.** (2005). Neurorehabilitace. Praha: Galen. ISBN 80-7262-317-6
- Maddicks, R., Marzillier, S. L., & Parker, G.** (2003). Rehabilitation of unilateral neglect in the acute recovery stage: the efficacy of limb activation therapy. *Neuropsychological rehabilitation*, Vol. 13, No. 3, pp. 391 – 408. ISSN nevedeno
- Maeshima, S. et al.** (1997). Is unilateral spatial neglect a single phenomenon? A comparative study between exploratory-motor and visual-counting tests. *Journal of neurology*, Vol. 244, No. 7, pp. 412 – 417. ISSN 0022-3050
- Manly, T.** (2002). Cognitive rehabilitation for unilateral neglect: Review. *Neuropsychological rehabilitation*, Vol. 12, No. 4, pp. 289 – 310. ISSN nevedeno
- Mayer, M.** (2003). Neglekt – patofyziologie, klinická symptomatologie, principy rehabilitace. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Vol. 10, No. 2, pp. 72 – 76. ISSN 1211-2658
- Mayer, M., & Hlušík, P.** (2004). Ruka hemiparetického pacienta. *Neurofyziologie, patofyziologie, rehabilitace. Rehabilitácia*, Vol. 41, No. 1, pp. 9 – 13. ISSN 0375-0922
- Matjáčíć, Z., Hesse, S., & Sinkjaer, T.** (2003). BalanceReTrainer: A new standing-balance training apparatus and methods applied to a chronic hemiparetic subjekt

with a neglect syndrome. *Neurorehabilitation*, Vol. 18, No. 3, pp. 251 – 259.
ISSN 1053-8135

- Menon, A., & Korner-Bitensky, N.** (2004). Evaluating unilateral spatial neglect post stroke: working your way through the maze of assessment choices. *Topics in stroke rehabilitation*, Vol. 11, No. 3, pp. 41 – 66. ISSN 1074-9357
- Mumenthaler, M., & Mattle, M.** (2001). *Neurologie*. Praha, Grada Publishing. ISBN 80-7169-545-9
- Nevšimalová, S. et al.** (2002). *Neurologie*. Praha: Galen. ISBN 80-7262-160-2
- Paolucci, S., Antonucci, G., Guariglia, C., Magnotti, L., Pizzamiglio, L., & Zoccolotti, P.** (1996). Facilitatory effect of neglect rehabilitation on the recovery of left hemiplegic stroke patients: a cross-over study. *Journal of neurology*, Vol. 243, No. 4, pp. 308 - 314. ISSN 0022-3050
- Paolucci, S., Antonucci, G., Grasso, M. G., & Pizzamiglio, L.** (2001). The role of unilateral spatial neglect in rehabilitation of right brain-damaged ischemic stroke patients: a matched comparison. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, Vol. 82, No. 6, pp. 743 – 749. ISSN 0003-9993
- Parton, A., Malhotra, P., & Husain, M.** (2004). Hemispatial neglect. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, Vol. 75, No. 1, pp. 13 – 21. ISSN 0022-3050
- Pavlů, D.** (2002). Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody. Koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi. Brno, CERM. ISBN 80-7204-266-1
- Pérennou, D. A., Leblond, C., Amblard, B., Micallef, J. P., Herisson, CH., & Pélissier, J.Y.** (2001). Transcutaneous electric stimulation reduces neglect – related postural instability after stroke. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, Vol. 82, No. 4, pp. 440 – 448. ISSN 0003-9993
- Pierce, S.R., & Buxbaum, L. J.** (2002). Treatments of unilateral neglect: a review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, Vol. 83, No. 2, pp. 256 – 268. ISSN 0003-9993
- Pizzamiglio, L. et al.** (2004). The use of optokinetic stimulation in rehabilitation of the hemineglect disorder. *Cortex*, Vol. 40, No. 3, pp. 441 – 450. ISSN 2412-3363
- Polášková, B., & Slezáková, E.** (1994). Neglect syndrom u nemocného s centrální mozkovou příhodou z logopedického aspektu. *Praktický lékař*, Vol. 74, No. 3, pp. 109 – 110. ISSN 0032-6739

- Ringman, J. M., Saver, J. L., Woolson, R. F., Clarke, W. R., & Adams, H. P.**(2004). Frequency, risk factors, anatomy, and course of unilateral neglect in an acute stroke cohort. *Neurology*, Vol. 63, No. 3, pp. 468 – 474. ISSN 0028-3878
- Robertson, I. H., Hogg, K., & McMillan, T. M.** (1998). Rehabilitation of unilateral neglect: improving function by contralesional limb activation. *Neuropsychological rehabilitation*, Vol. 8, No. 1, pp. 19 - 29. ISSN neuvedeno
- Robertson, I. H.** (1999). Setting goals for cognitive rehabilitation. *Current Opinion in Neurology*, Vol. 12, No. 6, pp. 703 – 708. ISSN 0028-3878
- Rode, G., Charles, N., Perenin, M. T., Vighetto, A., Triplet, M., & Aimard, G.**(1992). Partial remission of hemiplegia and somatoparaphrenia through vestibular stimulation in a case of unilateral neglect. *Cortex*, Vol. 26, No. 1, pp. 203 – 208. ISSN 0213-3698
- Rode, G., Perenin, M. T., Honore, J., & Boisson, D.** (1998). Improvement of the motor deficit of neglect patients through vestibular stimulation: evidence for a motor neglect component. *Cortex*, Vol. 34, No. 2, pp. 253 – 261. ISSN 0213-3698
- Rose, F. D., Brooks, B. M., & Rizzo, A. A.** (2005). Virtual reality in brain damaged rehabilitation: review. *Cyberpsychology and behavior*, Vol. 8, No. 3, pp. 241-262. ISSN 1094-9313
- Schallerová, D.** (2005). Bakalářská práce - Neglect syndrom. 2. LF UK v Praze.
- Schindler, I., Kerkhoff, G., Karnath, H. O., Keller, I., & Goldenberg, G.** (2002). Neck muscle vibration induces lasting recovery in spatial neglect. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, Vol. 73, No. 4, pp. 412 – 419. ISSN 0022-3050
- Sládeková, K.** (2003). Odporúčaný evaluačný postup pri vyhodnotení deficitu po NCMP. *Rehabilitácia*, Vol. 40, No. 2, pp.82 – 89. ISSN 0375-0922
- Smania, N., Bazoli, F., Piva, D., & Guidetti, G.** (1997). Visuomotor imagery and rehabilitation of neglect. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, Vol. 78, No. 4, pp. 430 – 436. ISSN 0003-9993
- Soderback, I. et al.** (1992). Video feedback in occupational therapy: its effect in patients with neglect syndrome. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, Vol. 73, No. 12, pp. 1140 – 1146. ISSN 0003-9993

- Stone, S. P., Halligan, P. W., & Greenwood, R. J.** (1993). The incidence of neglect phenomena and related disorders in patients with an acute right or left hemisphere stroke. *Age and ageing*, Vol. 22, No. 1, pp. 46 – 52
- Stone, S. P. et al.** (1991). The assessment of visuo – spatial neglect after acute stroke. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, Vol. 54, pp. 341 – 344. ISSN 0022-3050
- Swan, L.** (2001). Unispatial neglect. *Physical therapy*, Vol. 81, No. 9, pp. 1572 – 1580. ISSN 0031-9023
- Tham, K., & Tegnér, R.** (1997). Video feedback in the rehabilitation of patients with unilateral neglect. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, Vol. 78, No.4, pp. 410 – 413. ISSN 0003 – 9993
- Tichý, J. et al.** (1999). *Neurologie*. Praha: Karolinum. ISBN 80-7184-750-X
- Trojan, S. et al.** (2001). *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-2470-031-X
- Vallar, G. et al.** (1993). Exploring somatosensory hemineglect by vestibular stimulation. *Brain*, Vol. 116, No. 1, pp. 71 – 76. ISSN 0203-5661
- Vojta, V.** (1993). *Cerebrálne poruchy pohybového ústrojenstva v dojčenskom veku*. Bratislava: Svornosť. ISBN 80-966983-0-3
- Vojta, V., & Peters, A.** (1995). *Vojtův princip. Svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-7169-004-X
- Webster, J. S., McFarland, P. T., Rapport, L. J., Morrill, B., Roades, L. A., & Abadee, P. S.** (2001). Computer assisted training for improving wheelchair mobility in unilateral neglect patients. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, Vol. 82, No. 6, pp. 769 – 775. ISSN 0003-9333
- WHO** (2004). *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě. Průvodce nejen pro rehabilitační pracovníky*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-0592-3
- Zeloni, G., Farné, A., Baccini, M.** (2002). Viewing less to see better. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, Vol. 73, No. 4, pp. 412 – 419. ISSN 0022-3050