

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Tereza Koudelková

Studijní obor: Ergoterapie 5342R002

**VYUŽITÍ PANAT DLAHY V ERGOTERAPII PORUCH
FUNKCE HORNÍ KONČETINY**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Olga Blahovcová

PLZEŇ 2019

POZOR! Místo tohoto listu bude vloženo zadání BP s razítkem.(K vyzvednutí na sekretariátu katedry.)Toto je druhá číslovaná stránka, ale číslo se neuvádí.

Čestné prohlášení

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

V Plzni dne 13. 3. 2019.

.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Koudelková Tereza

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Využití Panat dlahy v ergoterapii poruch funkce horní končetiny

Vedoucí práce: Mgr. Olga Blahovcová

Počet stran – číslované: 76

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 13

Počet příloh: 6

Počet titulů použité literatury: 32

Klíčová slova: Panat dlaha, Margaret Johnstone, ergoterapie, cévní mozková příhoda

Souhrn:

Bakalářská práce je zaměřena na možnosti využití PANat dlah v ergoterapii u pacientů, u kterých došlo v důsledku prodělané cévní mozkové příhody k poruše funkce horní končetiny. Teoretická část práce se zabývá problematikou cévní mozkové příhody, PANat přístupem a jeho klinickými pomůckami. Praktická část obsahuje 3 kazuistiky, které jsou zaměřeny na aplikaci PANat dlah na horní končetinu u pacientů po cévní mozkové příhodě a možnosti nácviku všedních denních činností. Praktická část dále obsahuje metodiku práce, charakteristiku sledovaného souboru, hypotézy, výsledky, diskuzi a závěr.

Abstrakt

Surname and name: Koudelková Tereza

Department: Department of Rehabilitation Sciences

Title of thesis: Utilization of PANat inflatable splints in Occupational Therapy in upper limb function disorders

Consultant: Mgr. Olga Blahovcová

Number of pages – numbered: 76

Number of pages – unnumbered (tables, graphs): 13

Number of appendices: 6

Number of literature items used: 32

Keywords: Panat Splint, Margaret Johnstone, Occupational Therapy, Stroke

Summary:

The bachelor thesis is focused on the possibilities of using “PANat” splints in Occupational Therapy in patients with dysfunction of the upper limb due to a stroke. The theoretical part looks at the problem of stroke, the PANat approach and its clinical utilization. The practical part contains three case reports that are focused on the application of PANat splints to the upper limb in patients after stroke and the possibility of practicing Activities of Daily Living. The practical part also includes the methodology of work, characteristics of the monitored group, hypothesis, results, discussion and a conclusion.

Poděkování

Děkuji Mgr. Olze Blahovcové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů. Dále děkuji paní Renatě Vodičkové DiS za poskytování nezbytných informací a praktických poznatků během kurzu PANat, Bc. Romaně Jagulákové za pomoc při zpracovávání praktické části bakalářské práce a mé rodině za podporu během celého studia.

Obsah

SEZNAM ZKRATEK.....	11
SEZNAM TABULEK.....	13
ÚVOD	14
TEORETICKÁ ČÁST.....	16
1 CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA.....	16
1.1 Definice cévní mozkové příhody.....	16
1.2 Etiologie CMP	17
1.2.1 Příčiny vzniku.....	17
1.3 Dělení CMP podle příčiny.....	17
1.3.1 Ischemické CMP.....	17
1.3.2 Hemoragické CMP	18
1.4 Rehabilitace po CMP.....	19
1.4.1 Neuroplasticita.....	19
1.4.2 Motorické učení.....	21
1.4.3 Stádia CMP a klinický obraz	22
2 PANAT PŘÍSTUP.....	24
2.1 Historie a vznik PANat.....	24
2.2 Teoretický základ PANat	26
2.2.1 Vymezení pojmu PRO - aktivní	28
2.2.2 Základní funkce PANat	29
2.3 Využití PANat v klinické praxi	30
2.3.1 Všeobecný přínos PANat.....	30
2.3.2 Výhody správného využití PANat.....	31
2.3.3 Indikace a kontraindikace	32
2.3.4 Neurofyziologické působení PANat dlah na spasticitu a hypertonus.....	32
3 KLINICKÉ POMŮCKY PANAT.....	33
3.1 Vzduchové dlahy URIAS	33
3.1.1 Návod k použití a podmínky	33
3.1.2 Druhy a rozdělení vzduchových dlah	34

3.2	Pomůcky k terapii.....	36
3.2.1	PANat-Laptool.....	37
4	VYUŽITÍ PANAT DLAH V ERGOTERAPII PO CMP.....	39
4.1	Využití PANat dlah v akutní fázi CMP.....	39
4.2	Využití PANat dlah v subakutní fázi CMP.....	40
4.3	Využití PANat dlah ve stádiu relativních úprav.....	41
4.4	Využití PANat dlah v chronickém stádiu CMP.....	41
	PRAKTICKÁ ČÁST.....	42
5	CÍL PRÁCE.....	42
6	HYPOTÉZY.....	43
7	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU.....	44
8	METODIKA PRÁCE.....	45
9	KAZUSITICKÁ ŠETŘENÍ.....	46
9.1	Kazuistika 1.....	46
9.2	Kazuistika 2.....	57
9.3	Kazuistika 3.....	69
10	VÝSLEDKY.....	80
10.1	Zhodnocení výsledků kazuistického šetření pacienta 1.....	80
10.2	Zhodnocení výsledků kazuistického šetření pacienta 2.....	80
10.3	Zhodnocení výsledků kazuistického šetření pacienta 3.....	81
11	DISKUZE.....	83
	ZÁVĚR.....	86
	POUŽITÁ LITERATURA.....	88
	SEZNAM PŘÍLOH.....	91
	PŘÍLOHY.....	92

SEZNAM ZKRATEK

A	arteria
AA	alergologická anamnéza
ABD	abdukce
ADD	addukce
ADL	všední denní aktivity
BI	Barthel Index
CMP	cévní mozková příhoda
CNS	cévní nervová soustava
DG	diagnóza
DIOP	dlouhodobá intenzivní ošetrovatelská péče
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
DM	Diabetes mellitus
E	extenze
F	flexe
FA	farmakologická anamnéza
FAT	Frenchayský test paže
FN	Fakultní nemocnice
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
IVT	intravenózní trombolýza
JIP	jednotka intenzivní péče

KOK	kolenní kloub
KYK	kyčelní kloub
LDK, PDK	levá, pravá dolní končetina
LDN	léčebna dlouhodobě nemocných
LHK, PHK	levá, pravá horní končetina
LK	loketní kloub
MAS	Modifikovaná Ashworthova škála spasticity
MFS	Modifikovaná Frenchayská škála
MMSE	Mini mental state examination
NK	neurologická klinika
NO	nynější onemocnění
OA	osobní anamnéza
OCHRIP	oddělení chronické resuscitační a intenzivní péče
PA	pracovní anamnéza
PAD	Perorální antidiabetika
PANat	pro-aktivní léčebná aplikace v neurorehabilitaci
RA	rodinná anamnéza
RK	ramenní kloub
SA	sociální anamnéza
VD	vzduchové dlahy
VR	vnitřní rotace
ZR	zevní rotace

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Druhy poruch cerebrální cirkulace a jejich procentuální zastoupení (Ambler, 2011, s. 119).....	16
Tabulka 2 přehled jednokomorových dlah na HK	35
Tabulka 3 přehled dvoukomorových dlah na HK	36
Tabulka 4 vyšetření HK (kazuistika 1)	48
Tabulka 5 vyšetření myotatických reflexů na HK (kazuistika 1).....	49
Tabulka 6 vyšetření cití na HK (kazuistika 1).....	49
Tabulka 7 vyšetření pyramidových jevů iritačních (spastických) na HK (kazuistika 1)	50
Tabulka 8 vyšetření pyramidových jevů zánikových (paretických) na HK (kazuistika 1).....	50
Tabulka 9 Modifikovaná Frenchayská škála – vstupní vyšetření (kazuistika 1)	53
Tabulka 10 Modifikovaná Frenchayská škála – výstupní vyšetření(kazuistika 1)	57
Tabulka 11 vyšetření HK (kazuistika 2).....	60
Tabulka 12 vyšetření myotatických reflexů na HK (kazuistika 2).....	60
Tabulka 13 vyšetření cití na HK (kazuistika 2).....	61
Tabulka 14 vyšetření pyramidových jevů iritačních (spastických) na HK (kazuistika 2)	61
Tabulka 15 vyšetření pyramidových jevů zánikových (paretických) na HK (kazuistika 2)....	62
Tabulka 16 Modifikovaná Frenchayská škála – vstupní vyšetření (kazuistika 2)	65
Tabulka 17 Modifikovaná Frenchayská škála – výstupní vyšetření (kazuistika 2)	68
Tabulka 18 vyšetření HK (kazuistika 3)	70
Tabulka 19 vyšetření myotatických reflexů na HK (kazuistika 3).....	71
Tabulka 20 vyšetření cití na HK (kazuistika 3).....	71
Tabulka 21 vyšetření pyramidových jevů iritačních (spastických) na HK (kazuistika 3)	72
Tabulka 22 vyšetření pyramidových jevů zánikových (paretických) na HK (kazuistika 3)....	72
Tabulka 23 Modifikovaná Frenchayská škála – vstupní vyšetření (kazuistika 3)	75
Tabulka 24 Modifikovaná Frenchayská škála – výstupní vyšetření (kazuistika 3).....	79
Tabulka 25 Porovnání výsledků Modifikované Frenchayské škály – kazuistika 1	80
Tabulka 26 Porovnání výsledků Modifikované Frenchayské škály – kazuistika 2	81
Tabulka 27 Porovnání výsledků Modifikované Frenchayské škály – kazuistika 3	82

ÚVOD

Předmětem této bakalářské práce je využití PANat dlah na horní končetinu, které byly primárně navrženy pro léčbu pacientů s cévním onemocněním mozku.

Cévní mozková příhoda (dále CMP) je ve světě, ale i u nás druhou nejčastější příčinou úmrtí a současně nejčastější příčinou invalidizace u osob starších 60 let, eventuálně žen starších 45 let. (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP, 2010). Toto téma se tudíž stává velmi aktuálním.

U pacientů po prodělané CMP různé etiologie dochází v důsledku poškození mozku k různým typům projevů a to v různé intenzitě. Kromě poruch paměti, orientace, řečových funkcí, koncentrace a dalších kognitivních poruch, se u těchto pacientů setkáváme s poruchou motorickou - nejčastěji hemiparézou nebo hemiplegií, kdy je zachována částečná nebo žádná hybnost poloviny těla. V důsledku poruchy funkce horní končetiny je velmi narušena schopnost samostatnosti při aktivitách běžného dne (dále ADL). (Torbey, Selim, 2010)

S dynamicky měnící se vědou a zdravotnictvím velmi pokročila i možnost léčby a péče o pacienty po prodělané CMP. Kromě včasné diagnostiky a lékařské intervence je velmi důležitá též rehabilitační péče, která musí být pro co největší efekt včas zahájena. (Alexandrov, 2011)

Jednou z možností rehabilitace pacientů po CMP je dosud u nás ne tolik známá metoda PANat, kterou v 60. letech minulého století vytvořila skotská fyzioterapeutka Margaret Johnstone spolu se svou sestrou Ann Thorp. (Steck, 2017) Rehabilitační přístup Johnstone byl rok po autorčině smrti – v roce 2007 aktualizován a přejmenován na léčebný přístup PANat. (Wälder, 2009)

V České republice dosud existuje pouze jediné školitelské centrum pod vedením paní Renaty Vodičkové DiS, která své zkušenosti načerpala po dlouholeté spolupráci s významnými terapeuty ze zahraničí. V roce 2012 se stala jedinou lektorkou metody PANat v České republice. (Centrum Spirála, 2012)

Metoda v terapii využívá nafukovací dlahy a speciální pomůcky, které spolu tvoří systém umožňující terapeutovi i pacientovi pracovat v novém rozměru, zlepšuje postavení končetin, pasivní hybnost, ale umožňuje také nácvik aktivních pohybů bez patologických

souhybů. Přístup PANat vychází z vědeckých poznatků o schopnostech CNS adaptovat se. (Steck, 2017)

Téma Využití PANat dlahy v ergoterapii poruch funkce horní končetiny bylo vybráno z důvodu vlastního zájmu autorky o tuto rehabilitační metodu. V listopadu roku 2018 absolvovala certifikovaný kurz PANat zaměřený na léčbu hemiparetických pacientů po CMP.

Teoretická část této bakalářské práce se zaměřuje na charakteristiku cévních mozkových příhod, etiologii vzniku a důležité aspekty rehabilitace. Další část se věnuje PANat přístupu, jeho historii a klinickému využití v ergoterapeutické praxi. Posledním tématem teoretické práce je představení pomůcek, které tvoří celou PANat metodu.

Výzkumná část práce byla zpracována kazuistickým šetřením pacientů po CMP, kteří byli rehabilitováni metodou PANat na Neurologickém oddělení.

TEORETICKÁ ČÁST

1 CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA

Cévní onemocnění mozku je z epidemiologického hlediska třetí nejčastější příčinou úmrtí po kardiovaskulárních a nádorových onemocněních. Na rozdíl od jiných zemí Evropy a USA má úmrtnost na cévní onemocnění mozku v České republice tendenci růst. To pravděpodobně souvisí s narůstajícím průměrným věkem obyvatel. (Seidl, 2015)

Tato onemocnění jsou závažnou zdravotnickou, sociální i ekonomickou problematikou, jelikož Česká republika patří k zemím s poměrně vysokým výskytem těchto nemocí. Výskyt nových případů onemocnění na 100 000 obyvatel za jeden rok popisuje incidence. U nás se pohybuje podle lokality mezi 200 až 300 obyvateli za rok. Ve vyspělých státech se incidence přesahující 200 označuje za vysokou. Celosvětový výskyt nových cévních postižení mozku se pohybuje okolo 4 milionů, z toho více než půl milionu připadá zemím Evropy.

V akutním stádiu onemocnění, tedy v prvních dvou týdnech, umírá okolo 10 – 15% pacientů. Do půl roku od vypuknutí je to 30% a zhruba u 40% nemocných dochází v důsledku přetrvávajících neurologických deficitů k trvalé invalidizaci. U těchto osob také často dojde k částečné nebo úplné závislosti na pomoci druhé osoby při aktivitách všedního dne. (Ambler, 2011)

Nejčastější klinický projev cévních onemocnění mozku představuje akutní cévní mozková příhoda. (Seidl, 2015)

1.1 Definice cévní mozkové příhody

CMP nebo též iktus je definována jako náhle vzniklá mozková porucha, jejíž příčinou je porucha cerebrální cirkulace:

Tabulka 1 – dělení CMP podle vzniku

Druh poruchy cerebrální cirkulace	Procentuálně zastoupení (zhruba)
Ischemie	80%
Hemoragie	20%
• Intracerebrální hemoragie	17%
• Subarachnoidální	3%

Tabulka 1 Druhy poruch cerebrální cirkulace a jejich procentuální zastoupení (Ambler, 2011, s. 119)

1.2 Etiologie CMP

1.2.1 Příčiny vzniku

Lidský mozek má velké nároky na přísun živin a vyžaduje ke správnému fungování stálý přísun kyslíku a glukózy. Mozková tkáň sice představuje pouze 2% z celkové hmotnosti, avšak spotřebovává okolo 20% z celkové spotřeby kyslíku. Spotřeba je téměř stálá, nároky se mírně zvyšují při fyzické aktivitě a výrazně se zvyšuje například při epileptickém záchvatu. Každá mozková struktura je na nedostatečný přísun kyslíku citlivá různě, například u mozkové kůry dochází k ireverzibilním změnám už během 3 - 5 minut při úplné ischemii. Některé kmenové buňky jsou schopny přežít ischemii trvající i 20 - 30 minut. Nejcitlivější jsou však buňky z hipokampální oblasti. Z výše uvedených důvodů je tedy nezbytné, aby byl průtok krve mozkiem, neboli mozková perfuze, plynulý a konstantní. Minutový mozkový průtok (CBF) je velmi důležitou hodnotou, který poskytuje informace o tom, kolik krve proteče 100g mozkové tkáně za dobu 1 minuty. Tyto hodnoty se fyziologicky pohybují mezi 60 - 80 ml/100 g/1 minutu. Při poklesu již pod 20 ml/100 g/1 minutu dochází k poruše funkce mozkových buněk (tzv. penumbra). Při obnovení průtoku mají tyto poškozené buňky schopnost úpravy funkce, avšak při poklesu průtoku pod 12 ml/100 g/1 minutu jsou změny ireverzibilní. (Seidl, 2015)

Cévní zásobení mozku můžeme rozdělit na oblast karotického - předního a vertebrobazilárního - zadního povodí. Na spodině lebni tyto cévy vytvářejí Willisův okruh, který umožňuje komunikaci nejen mezi výše uvedeným povodím, ale mezi levou a pravou stranou mozkové cirkulace. Z Willisova okruhu vycházejí velké párové arterie, které probíhají po povrchu mozku a zásobují korové a podkorové oblasti. Dále z něj vycházejí drobné arterie, které zásobují centrální hluboké mozkové struktury.

Dojde-li k obstrukci cév distálně od Willisova okruhu, důsledkem bude ischemie v oblasti vyživované příslušnou arterií - jedná se o teritoriální infarkt. Poruchy cirkulace proximálně od Willisova okruhu způsobují infarkt v hraničních zónách mezi jednotlivými cévními povodími. Tyto infarkty nazýváme interteritoriální. (Seidl, 2015)

1.3 Dělení CMP podle příčiny

1.3.1 Ischemické CMP

Ischemické mozkové příhody, označovány též jako ICMP, jsou nejčastější příčinou vzniku cévní mozkové příhody a lze je rozlišovat podle různých kritérií:

Podle mechanismu vzniku:

- obstrukční – k uzavření tepny dojde prostřednictvím trombu nebo embolu,
- neobstrukční – vznikají hypoperfúzí, tedy snížením průtoku krve v cévách z regionálních nebo systémových příčin.

Podle vztahu k tepennému povodí:

- teritoriální infarkty – dojde-li k ischemii v povodí některé mozkové tepny,
- interteritoriální infarkty – dojde-li k ischemii na rozhraní povodí jednotlivých mozkových cév,
- lakunární infarkty – dojde-li k ischemii malých arterií.

Podle časového průběhu:

- tranzitorní – symptomy odezní do 24 hodin,
- reverzibilní – symptomy odezní do 2 týdnů,
- progredující – v průběhu času symptomy progredují,
- dokončená – nevratná ischemie s trvalým neurologickým deficitem. (Ambler, 2011)

1.3.2 Hemoragické CMP

Nejčastější příčinou krvácivého iktu je arteriální hypertenze s prasknutí malých perforujících tepen. Krácení může mít buď jednorázový charakter, v jiných případech může trvat v řádu hodin až dnů. V místě ruptury arterie dochází k hemokoagulačním a hemostatickým dějům, které pomáhají zastavit krvácení.

Ve starším věku až ve 20 % případů je příčinou mozková amyloidní angiopatie, která má často oligosymptomatický a pomalý průběh. U mladší populace je další příčinou mozkové hemoragie také drogová závislost například na kokainu a amfetaminu.

Příznaky mozkového krvácení se vyskytují v závislosti na jeho lokalizaci, velikosti a charakteru. Velká krvácení bývají většinou tříštivá, mají tendenci rozšiřovat se a ničí mozkovou tkáň. Jsou doprovázena bolestmi hlavy, zvracením, ztrátou vědomí a těžkým neurologickým deficitem. Prognóza tohoto onemocnění je velmi vážná, neboť se krvácení může provalit i do komorového systému a vzniknout tak hemocefalus. Malá krvácení mozkovou tkáň stlačují, ale nedestruují. Symptomy jsou ložiskové vzhledem k lokalizaci hemoragie.

Mozková hemoragie se nejčastěji vyskytuje:

- v bazálních gangliích (35 – 50 %) jehož příčinou vzniká hemiparéza nebo hemiplegie s hemihyestézií na opačné straně, než je krvácení lokalizováno,
- v thalamu (10 – 20 %), které se projevuje hemiparézou, hemihyestézií, hemiataxií a někdy též obrnou pohledu zejména vertikálně,
- v centrum semiovale (20 %) – lobární krvácení v jednotlivých mozkových lalocích s ložiskovou symptomatikou,
- v pontu (10 – 15 %) většinou důsledkem hypertenze. U tříštivých krvácení se vyskytují těžké poruchy vědomí, kvadruplegie a u velkého množství případů vede ke smrti pacienta.
- v mozečku (10 – 20 %) se projevuje náhlou bolestí v týle, zvracením, vertigem a mozečkovou symptomatikou – trupová ataxie, která se projevuje neschopností stoje a chůze.

(Ambler, 2011)

1.4 Rehabilitace po CMP

1.4.1 Neuroplasticita

Neuroplasticita nebo též plasticita mozku je schopnost mozkové tkáně měnit svou strukturu nebo funkci jako reakce na učení nebo poškození mozku. (Kulišťák, 2011)

Nervová spojení mezi buňkami se reorganizují v reakci na měnící se potřeby od počátku vývoje mozku v děloze až po smrt jedince. Tento proces umožňuje učit se a přizpůsobovat se různým zkušenostem.

Termín neuroplasticita byl poprvé použit polským neurovědcem Jerzy Konorskim v roce 1948 aby popsal pozorované změny v neuronální struktuře. Ačkoli termín nebyl široce používán až do šedesátých let, myšlenka je ještě starší. "Otec neurovědy", Santiago Ramón y Cajal, hovořil o neuronální plasticitě již na počátku 20. století.

V šedesátých letech bylo zjištěno, že se neurony mohou po traumatickém poranění mozku "reorganizovat". Další výzkum ukázal, že stres může změnit nejen funkce, ale i strukturu samotného mozku. (Ackerman, 2018)

Po mnoho desetiletí panovala myšlenka, že mozek je neobnovitelným orgánem, mozkové buňky jsou přiděleny v konečném množství, a jak stárneme, pomalu zemřou. Jak

řekl Ramón y Cajal, v dospělých centrech jsou nervové cesty něco pevného, ukončeného, neměnného. Všechno může zemřít, nic se nemůže regenerovat. (Fuchs & Flüge, 2014)

Díky existenci neuronální plasticity má lidský mozek schopnost zotavovat se z traumatických poranění mozku nebo například mrtvice a efektivněji se učit. Pokud je některá část poraněná, ostatní zdravé části mohou díky neuroplasticitě převzít funkci poškozené oblasti, a daná funkce je tak zachována. (Ackerman, 2018)

Typy plasticity

Neuroplasticita se obecně rozlišují na následující typy:

- evoluční, při níž se obměna nervové tkáně děje v průběhu ontogenetického vývoje jedince,
- reaktivní – změny jsou způsobeny krátkodobou stimulací jako reakce na určitý stimul,
- adaptační – změny zapříčiněny stimulem, který je dlouhodobý nebo stálý,
- reparační – děje se během funkční a strukturální restituce poškozené nervové tkáně,
- ekologická – mluví o vlivu prostředí na funkci mozku.

Ke změnám může docházet buď na úrovni synaptické, tedy na úrovni komunikace mezi jednotlivými neurony, modulární, která zahrnuje určité nervové okruhy, a nebo multimodulární, kde se změny dějí již mezi funkčními systémy mozku. (Kulišťák, 2011)

Plastické změny po CMP

Z mnoha studií uskutečněných u pacientů s prodělanou cévní mozkovou příhodou je patrné, že dochází ke změnám korové aktivity jak na postižené straně, tak i kontralaterálně. Ve vzdálených korových oblastech, jež jsou propojeny s korovou motorickou oblastí, která je postižena iktem, dochází ke zvýšení aktivity. Jedná se především o řečové, zrakové a premotorické korové oblasti. Ke zvýšení aktivity však dochází i kontralaterálně – na iktem nepostižené hemisféře. Příčinnou je pravděpodobně aktivace kompenzačních mechanismů a komisurálních spojů, jejichž úkolem je funkčně nahradit oblasti postižené mrtvicí. Tyto změny můžeme pozorovat po několika týdnech od vzniku CMP a po několika měsících dochází k jejich poklesu. Další velmi významnou

změnou je přebírání intaktních korových oblastí v okolí léze funkce za poškozenou korovou oblast. (Švestková a kol, 2017)

Neuroplasticita v rehabilitaci po CMP

Podle odborníků na rehabilitaci po iktech je nejlepším způsobem, jak podpořit neuroplasticitu v zotavování se po mrtvici, využití dvou klíčových metod:

- opakování úkolu,
- praktická cvičení zaměřená na různé aktivity.

Jinak řečeno, učení se novým dovednostem nebo aktivitám nebo znovu-učení starého prostřednictvím specifické, pravidelné intervence může vést k významným změnám v mozku. (Ackerman, 2018)

1.4.2 Motorické učení

Motorické učení může být definováno jako soubor vnitřních procesů spojených s praxí nebo zkušenostmi vedoucími k poměrně stálým změnám ve schopnostech kvalifikovaného chování. Jinými slovy, motorickým učením rozumíme proces, kdy se objevují složité procesy v mozku v reakci na zkušenosti určité dovednosti vedoucí ke změnám v centrálním nervovém systému, které umožňují tvorbu nové motorické dovednosti. (Campbell, 2017)

K motorickému učení dochází ve třech etapách:

- Fáze kognitivní je počáteční etapa motorického učení, které je podstatné pro celkové porozumění činnosti. Pacient musí určit, jaký je cíl dovednosti a poté začne zpracovávat environmentální faktory, které ovlivňují schopnost provádět aktivity. Terapeutovým úkolem je vytvořit optimální prostředí pro motorické učení. Během této fáze se pacient většinou spoléhá na vizuální vstupy a zkušenosti. Motorickou dovednost se zde většinou učí formou pokus – omyl.
- Během asociativní fáze začíná pacient používat rafinovanější a cílenější pohyby. Má-li již učící se nějaké praktické zkušenosti a je schopen identifikovat různé podněty, může se zaměřovat na to, „jak to dělat“ místo „co dělat“. Vizuální podněty se zde stávají méně důležitými, zatím co

proprioceptivní impulsy jsou podstatné, protože pacientovi podávají informace o tom, jak se jejich tělo pohybuje v prostoru a o stavu kloubů a svalů. Čím více praktických zkušeností pacient má, tím více impulsů ze svého těla dostává.

- Ve finální autonomní fázi se pohybové dovednosti stávají povětšinou automatické. Pokrok do této úrovně učení umožňuje učícímu se vykonávat činnosti v jakémkoliv prostředí s velmi nízkým zapojením kognitivních funkcí v porovnání s počáteční fází učení. (Starfish Therapies, 2012)

1.4.3 Stádia CMP a klinický obraz

Výskyt symptomů CMP koreluje s místem, kde došlo ke krvácení nebo ischemii, s rozsahem postižení, existencí vedlejšího zásobení mozkové tkáně krví a s celkovým stavem pacienta.

Patologický proces je nejčastěji pozorován v oblasti arteria cerebri media, což má za následek vznik hemiparetického postižení kontralaterální poloviny těla, přičemž horní končetiny bývají postiženy více, než dolní. Náhle, či postupně vzniklá hemiparéza je však velmi častá i u ischemie nebo krvácení v oblasti jiných tepen. (Švestková, Angerová, Druga, Votava, Pfeiffer 2017)

V akutní fázi, která trvá několik dní až týdnů, může dojít ke zhoršení parézy nebo se její stupeň stabilizuje. Během prvních dní je paréza chabá, označována také jako pseudochabá, aby nedošlo k záměně za parézu periferní. Toto stádium však může přetrvávat i mnohem déle a vyznačuje se snížením šlachookosticových reflexů, které mohou být až nevybavitelné. Dále je u pacienta patrná svalová slabost a ztráta stability. (Švestková, Angerová, Druga, Votava, Pfeiffer 2017; Kolář, 2009) Ergoterapeut nejprve zhodnotí celkový stav pacienta – stav vědomí, schopnost spolupracovat a komunikovat. Pro následné sestavení ergoterapeutického plánu je nezbytné také vyšetření motorických schopností, mobility na lůžku, hybnosti horních i dolních končetin, stav senzorických funkcí a také případnou poruchu hluboké a povrchové citlivosti. (Klusoňová, 2011).

V této fázi se ergoterapeut spolu s ošetrovatelským týmem zaměřuje na polohování trupu a končetin, jako prevenci vzniku sekundárních komplikací, například subluxe ramenního kloubu, bolestivé rameno nebo imobilizačnímu syndromu. (Klusoňová, 2011)

Po tomto období, zhruba od čtvrtého dne mohou být patrné známky zvýšeného svalového tonu. Období se označuje jako subakutní nebo též spastické. Na horních končetinách se většinou objevuje ve svalech, které provádějí flekční pohyby, na končetinách dolních se objevují v extenzorech. V dalších dnech až týdnech se obvykle rozvíjí spasticita. (Švestková, Angerová, Druga, Votava, Pfeiffer 2017; Kolář, 2009)

Ve spastických svalech dochází brzy k jejich zkrácení, je tedy úkolem rehabilitace bránit tomuto procesu. Horní končetiny mají tendenci stavět se do addukčního postavení s vnitřní rotací v ramenním kloubu, ve kterém může díky oslabení ramenních svalů navíc dojít k subluxaci a bolestivosti. Loketní kloub se z pravidla flektuje a stáčí do pronace. Akrum včetně prstů je také ve flekčním postavení. (Švestková, Angerová, Druga, Votava, Pfeiffer 2017) Při polohování je důležité stavět končetinu do antispastických poloh. Končetinu je důležité polohovat do zevní rotace, abdukce a supinace. (Klusoňová, 2011)

Na dolní končetině ve většině případů dochází k addukci a zevní rotaci v kyčlích. Kolenní klouby jsou extendovány a v hlezenním kloubu je patrná plantární flexe s inverzí chodidla. (Švestková, Angerová, Druga, Votava, Pfeiffer 2017)

Díky plasticitě mozku postupně dochází k určité obnově volní hybnosti a nastává fáze relativních úprav. Nejprve se tak děje v globálních vzorcích s převládající aktivitou ve spastických svalech. Návrat aktivní hybnosti je z hlediska dosaženého stupně i rychlosti velmi individuální a také závislý na mnoha faktorech. Když se stav pacienta stabilizuje a zlepšování již není tolik patrné, mluvíme o fázi chronické. (Švestková, Angerová, Druga, Votava, Pfeiffer 2017; Kolář, 2009)

Jednotlivá stádia CMP se vzájemně prolínají a není možné je od sebe striktně oddělit. (Kolář, 2009)

2 PANAT PŘÍSTUP

PANat lze definovat jako **proaktivní léčebný přístup se vzduchovými dlahami a dalšími klinickými pomůckami**, který zpracovala skotská fyzioterapeutka Margaret Johnstone. Při této rehabilitační metodě se využívá specifické polohování končetin v korekčních pozicích do vzduchových dlah, které umožňují pacientům provádět pohyb bez nežádoucích patologických souhybů, uvolňují měkké tkáně a zabraňují strukturálním změnám tkání. (Steck, 2017)

PANat přístup využívá nafukovací dlahy a další pomůcky, jež umožňují pohyb s pasivně nastaveným fyziologickým postavením končetin, které se zúročí efektivně aktivním pohybem pacienta a vytvoří novou paměťovou pohybovou stopu i nové kognitivní funkce v závislosti na vytvořeném tréninkovém prostředí a to i bez taktilního zásahu terapeuta. (Centrum Spirála, 2010)

2.1 Historie a vznik PANat

Metoda PANat se vyvinula z konceptu Johnstone, který v 70. letech minulého století koncipovala skotská fyzioterapeutka Margaret Johnstone a nyní má status evidence – based. (G. Steck, 2017)

Paní Johnstone se narodila v prosinci roku 1919 v Irsku. Ve zdravotnictví nejprve působila jako zdravotní sestra, avšak při zaměstnání studovala obor fyzioterapie na Royal Infirmary v Edinburgu. V roce 1943 toto studium úspěšně zakončila a započala své působení ve válečné nemocnici. O šest let později začala pracovat na ortopedickém oddělení po dobu sedmnácti let. Spolu se svou sestrou Ann Thorp sehrály důležitou roli v rámci rehabilitace dětí na ortopedickém oddělení a oddělení pro rehabilitaci dětí po poliomyelitidě.

Od roku 1966 Margaret působila na akutním neurologickém oddělení. Rehabilitace na tomto pracovišti byla však povětšinou neúspěšná a nedostatečná. Margaret začala přemýšlet o jednoduché a praktické cestě a možnostech aplikace jiných metod. Za svůj cíl si stanovila dokázat, že s dobře zvolenou rehabilitační intervencí lze pacienty navrátit zpět do jejich přirozeného prostředí v komunitě, a zvýšit tak kvalitu jejich životů. Margaret Johnstone – an appreciation, 2006)

Základní myšlenkou paní Johnstone byla práce s pacienty ve smyslu proaktivního přístupu a to jednak ke stabilizaci ochrnutých končetin, k výcviku síly, a také prevenci

kontraktur. První otázka, kterou si autorka kladla, zněla, jak by se dala první den po CMP zvýšit účinnost léčby paže? Svým zkoumáním přišla na to, že intenzivní senzomotorický trénink paže pomocí vzduchových dlah může zamezit subluxaci ramene, svalové atrofii a vzniku kontraktur. (Wälder, 2009)

Nafukovací dlahy se původně používaly v medicíně ke stabilizaci zlomenin. Johnstone se rozhodla využít tyto dlahy i v neurorehabilitaci a díky velké efektivitě aplikace těchto dlah si získala podporu lékařů. (Margaret Johnstone – an appreciation, 2006)

Vzduchové dlahy podporovaly pacienty k samostatnému cvičení a umožňovaly minimalizaci patologických kompenzačních mechanismů. Tato myšlenka se stala základem pro „forced use“ strategii, což znamená vynucené používání paretické končetiny. (Steck, 2017)

Johnstone rozvinula tento přístup primárně pro pacienty po CMP, ale na základě bohatých zkušeností z praxe a dosažených výsledků mohla být tato metoda šířena i do dalších oblastí rehabilitace. Lze ji uplatnit také u pacientů po traumatickém poškození mozku, s roztroušenou sklerózou mozkomíšni a také u dětí s neurologickou diagnózou, jako je dětská mozková obrna.

Koncem 70. let minulého století se Johnstone aktivně účastnila fyzioterapeutických konferencí, aktivně se věnovala také publicistické činnosti, jejímž výsledkem bylo pět knih o rehabilitaci pacientů po CMP. Společně se svou sestrou Ann Thorp rozvíjela přístup po celém světě a věnovala se školení zdravotnických pracovníků.

Počátkem 90. let v roce 1990 se paní Johnstone dostalo ocenění „Chartered Society of Physiotherapy“ za jedinečnou myšlenku začlenit rodinné příslušníky a přátele do ošetrovatelského týmu, díky čemuž mohlo dojít k efektivnějšímu přenesení tréninku do domácího prostředí.

Margaret zemřela v roce 2006 ve Skotsku. Její celoživotní práce značně ovlivnila možnosti rehabilitace a zasloužila se o nárůst kvality prováděných intervencí. Stala se novou nadějí pro pacienty, kteří toužili po návratu do svého přirozeného prostředí. (Obituary, 2007)

Po smrti paní Johnstone byla její metoda aktualizována podle nejnovějších výzkumů v oblasti neurovědy a přejmenována na rehabilitační přístup PANat. Důvodem této aktualizace z roku 2007 byl fakt, že léčebné koncepty 60. let byly povětšinou postaveny na

reflexním a hierarchickým uspořádání CNS a spočívaly na stimulaci CNS pomocí propioceptivního, taktilního a verbálního dráždění. Na jejich základě se však pacienti učí „pouze“ průběh pohybu, ale nejedná se o motorické učení. V dalším průběhu let se rehabilitační koncepty přizpůsobovaly nejnovějším neurofyziologickým poznatkům a ověřovaly se praxí. Dnes se v rámci ergoterapie a fyzioterapie snažíme o takové učení pohybových strategií, které vede k samostatnému jednání. Pacient by měl pohyby sám naplánovat, iniciovat a provádět, a to vždy vzhledem ke zvolené činnosti se svým cílem. Cvičení s nafukovacími dlahami Urias by mělo podporovat a ulehčovat učení těchto komplexních strategií. (Wälder, 2009)

2.2 Teoretický základ PANat

Princip, kterým se tato metoda řídí, je fakt, že pohyb je pro člověka nezbytnou komponentou pro přemísťování se z místa na místo, manipulaci s předměty a nezávislý život. Mnoho pacientů po mozkové mrtvici se slabým senzomotorickým zotavováním využívá nepostiženou stranu nebo část těla k vykonávání každodenních činností. To má však za následek žádnou nebo nedostatečnou integraci postižené končetiny do aktivit, která může vést k naučenému nepoužívání, ztuhlosti nebo i bolestem. (Steck, 2017)

Studie dokazují, že časná a opakovaná stimulace končetin prostřednictvím nafukovacích dlah může mít efektivní a dlouhotrvající vliv na motorické funkce. Intervence podporující specifické a intenzivní cvičení jsou umožněny přizpůsobením aktivity a prostředí použitím vzduchových dlah a dalších pomůcek. Volbou vhodné činnosti a přizpůsobením okolí dojde k vytvoření vzdělávacího prostředí, motivující pacienty k trénování pohybů postižené končetiny. Toto může v průběhu času vést k lepšímu výkonu trénované činnosti.

Proaktivní přístup je především vhodný k léčbě pacientů se závažnými senzomotorickými poruchami. Začleněním zásad PANat za použití intervencí s postiženou končetinou, které jsou repetitivní, intenzivní a selektivní ve všech fázích terapie pacientů po CMP, je jednou z metod, která má potenciál k posílení mechanismu neuroplasticity a podporuje efektivní účelné motorické cvičení. V tomto přístupu je důraz kladen hlavně na poskytnutí příležitostí ke cvičení podle pacientových preferencí a podle jeho vlastního výběru, jak při terapii s dozorem vyškoleného ergoterapeuta nebo fyzioterapeuta, tak při domácí terapii bez dozoru. (Steck, 2017)

Vzduchové dlahy a další pomůcky hrají důležitou roli při terapii. Cviky integrující prostředí a adaptace úkolu umožňují cvičení dle potřeb pacienta. Proces řešení problému

podporuje plánování, iniciaci a provedení pohybu se zpětnou vazbou. Cvičení, které si nastaví sám nemocný je tedy dlouhodobé – jak při terapii pod dohledem, tak i v domácím prostředí.

Rehabilitační proces je veden teorií neuroplasticity. Motivace je podporována soustředěním se na pacientovy specifické cíle a potřeby. Usilujeme o docílení opakované, intenzivní a cílené cvičební strategie pro postiženou stranu nebo část těla, čímž můžeme zlepšit rychlost, sílu ve slabším pohybovém vzorci postižené končetiny. Poté je aktivita okamžitě spojená s osobním cílem pacienta. (Steck, 2017)

Podle vědeckých poznatků spočívá efektivní léčba pacientů po úrazech hlavy a po CMP ve využití adaptivních schopností CNS. Vysoká motivace pacienta, kterou lze získat opakujícím se úspěšným provedením úkolu, je klíčem k maximální neuronální adaptaci. Toho můžeme dosáhnout výběrem vhodného, cíleného, selektivního a na činnost orientovaného tréninku, jenž má pro pacienta nejvyšší význam a z toho vyplývající **motivaci**. Díky zájmu a přímé účasti pacienta při terapii se automaticky podporuje schopnost **koncentrace**, která je předpokladem učení. Z vědeckých výzkumů vyplývá, že schopnost adaptace CNS a neuroplasticita je závislá na motivaci, koncentraci a repetici. (Wälder, 2009)

Integrace modelu PANat do rehabilitačního procesu zahrnuje soustředění se na pacientovy cíle a aktivity, díky kterým jich může dosáhnout užitím specifických úkolových strategií, které minimalizují kompenzační pohyby. Ty se často objevují při různých aktivitách. Toto je dosaženo udržováním svalové flexibility a extenzibility, dále posilováním oslabených svalů a také sensorické stimulace. (PANat info, 2017)

Cílem cvičení je podpora kvality i kvantity aktivit s postiženými končetinami při unilaterálních, bilaterálních a bimanuálních pohybech, zatímco se snažíme o omezení škodlivých kompenzačních strategií. Výběr aktivity vždy záleží na postižení, které pacienta omezuje v jejím vykonávání. Cvičení probíhá za zvyšujících se repetic v dobře **vybudovaném** prostředí.

Efektivní a účinné cvičení pro neurologické pacienty ve všech fázích rehabilitace s vážně poškozenou senzomotorickou kontrolou je velmi náročné. Jeden z cílů rehabilitace je dosáhnout efektivního motorického chování. Je tedy zásadní, aby byl kladen důraz na intenzivní cvičení s postiženou končetinou během celého procesu rehabilitace.

Proaktivní přístup je vhodně zakomponován do všech fází rehabilitace, zahrnuje současné dynamické systémy teorie motorické kontroly a motorické učení.

Používáním vzduchových dlah a dalších pomůcek pomáhá snižovat náročnost vícekloubních pohybů během cvičení a posílit samostatnou motorickou kontrolu při smysluplných aktivitách. (Steck, 2017)

2.2.1 Vymezení pojmu PRO - aktivní

PRO – proces rozhodování a klinické odůvodnění pro použití vzduchových dlah a dalších pomůcek.

Aktivní – cvičební program je založen na principech současných teorií motorického učení.

P – patologie - PANat je především pro rehabilitaci pacientů po iktu, ale lze jej uplatnit i u ostatních neurologických diagnóz, jako je roztroušená skleróza mozkomíšní, vývojové poruchy mozku, kraniotraumata aj.

R – rámcování - Mezinárodní klasifikace funkčních schopností a zdraví (IFC) je užívána jako základní struktura pro aktualizaci postupů týkajících se diagnózy a patologie. Aktivita, účast a kvalita života a postižení jsou brány v potaz.

O – cíl – stanovení cíle je jednou z motivačních technik, díky nimž pacient pochopí, proč je cvičení důležité. Stanovení cíle, který je pro pacienta důležitý, vede ke zvýšení motivace, a tím i k zvyšování plasticity neuronální sítě.

A – získané dovednosti - pro používání těžce postižené končetiny je nutné se všechny pohyby znovu naučit.

C – pečovatelé - jednou z hlavních součástí PANat je dobré a pečlivé edukování pečovatelů, rodinných příslušníků a přátel. Během cvičení získávají dovednosti pro pokračování intervence v domácím prostředí, minimalizování úzkosti, zvyšování sebevědomí a úspěšný návrat domů a sociální znovuzačlenění.

T – cvičení - cílem cvičení je zotavení pacienta a omezení kompenzačních strategií. Začleněním PANat do rehabilitačního procesu umožňuje terapeutovi zahájit časné specifické cvičení k aktivaci vhodných svalových skupin.

I – intenzita PANat umožňuje intenzivní, repetitivní a soustředěné pohyby postižených končetin.

V – variace - Vzduchové dlahy jsou používány pro zlepšení kvality pohybu při smysluplných a cílených pohybech. Také umožňují opakování jednoho pohybu mnoha různými způsoby.

E – důkazy - neustálé sledování pokroku.

(Steck, 2017)

2.2.2 Základní funkce PANat

Polohování

Jednou ze základních funkcí nafukovacích dlah je polohování postižené končetiny ve fyziologické poloze nebo, není-li to možné v poloze, která se fyziologii přibližuje po dobu maximálně 30 minut.

Přínosem polohování je například normalizace propioceptivních reakcí, jako je snížení dráždivosti, dále léčba a prevence kontraktur, snížení ataktických a dystonických projevů a třesu. Poloha ve fyziologickém nastavení také napomáhá a usnadňuje péči a polohování ostatnímu ošetřujícímu personálu.

Polohování v PANat dlaze můžeme využít v nemocnicích na lůžkových odděleních, LDN, v lázních a ústavech sociální péče. (PANat.info, 2017)

Pasivní hybnost

Pasivní vedení pohybu se nejčastěji využívá u pacientů s těžkou parézou nebo plegií a pro pacienta i terapeuta přináší mnoho benefitů. Terapeutem vedené pohyby navozují nové pohybové strategie a vytvářejí nová neuronální spojení pro daný pohyb.

Při pasivním cvičení, kdy je končetina upevněna do korekčního postavení ve vzduchové dlaze, dojde ke stabilizaci, centralizaci a uvolnění proximálních struktur – svalů i kloubů a následně ke zvětšení rozsahu a rozmanitosti pohybu. Dlaha navíc funguje jako senzorický podnět a napomáhá k léčbě neglekt syndromu – tedy opomíjení podnětů přicházejících z jedné poloviny životního prostoru, který se zpravidla nachází kontralaterálně od místa postižení. (CEREBRUM – Sdružení osob se získaným poškozením mozku a jejich rodin, 2007)

Pro terapeuty použití vzduchových dlah znamená usnadnění, urychlení a zefektivnění práce a manipulace s postiženou končetinou. (Wälder, 2016)

Aktivní hybnost

Aktivní cvičení se vzduchovými dlahami, které zamezují nežádoucím patologickým souhybům, vede k tvorbě nových hybných vzorců a paměťových stop. Nemocný tak může v dílčích krocích nacvičovat selektivní pohyby potřebné pro určitou aktivitu. Dosažením většího rozsahu pohybu pacient navíc získává nové informace a podněty z proprioceptorů do CNS. Zvýšením rozsahu hybnosti navíc docílíme vyšší protažitelnosti tkání, a předcházíme tak vzniku kontraktur ze zkrácení svalů. (Wälder, 2016)

Podpora ontogenetického vývoje

Koncept PANat napomáhá správnému motorickému vývoji dětí s poruchami hybnosti.

Například oporou o fyziologicky nastavené zápěstí a dlaň horní končetiny podporujeme automatické nastavení ostatních částí končetiny včetně ramenního kloubu do centrovaného postavení.

Principy vývojové kineziologie, zásadami postupného dozrávání nervového systému a pohybovými vzorci se nechala od počátku své práce s pacienty po CMP inspirovat i Margaret Johnstone a i v současné rehabilitaci se těmito principy řídíme. (Wälder, 2016)

2.3 Využití PANat v klinické praxi

Přístup PANat má v klinické praxi velice širokou škálu použití od fyzioterapie, přes ergoterapii s využitím dalších pomůcek až po jednotky intenzivní péče (JIP), léčebny dlouhodobě nemocných (LDN) a oddělení chronické resuscitační péče pro dospělé (OCHRIP).

V tomto rehabilitačním přístupu je kladen důraz mimo jiné i na proškolené rodinných příslušníků pacienta, proto je možné vzduchové dlahy využívat v domácí péči nebo jako pomůcku v běžném životě. Díky speciálnímu materiálu dlah je jejich využití vhodné i při plavání.

Při nácvičku stoje ve vertikalizačním stojanu lze dlahy použít i jako protetickou pomůcku. (Centrum Spirála, 2010)

2.3.1 Všeobecný přínos PANat

PANat dlahy:

- pozitivně ovlivňují mikrocirkulaci v postižené končetině,

- nastavují a snaží se o udržení končetiny ve fyziologické poloze nebo poloze co nejvíce se přibližující fyziologii,
- používají se jako prevence či korekce svalového tonu a plasticity,
- fixují klouby a přinášejí pacientovi příjemný pocit,
- tlumí patologickou aktivitu CNS jako je zvýšení napínacích reflexů, dráždivost, klonus nebo třes,
- napomáhají pacientovi provádět selektivní pohyby bez nežádoucích souhybů. (PANat.info, 2017)

2.3.2 Výhody správného využití PANat

Aby byla léčba pomocí PANat metody účinná, je nutné řídit se dle pokynů uživatelské příručky, kterou sestavila skupina lektorů PANat. V některých odborných člancích (např. Platz, 2009, Pole, 1990) jsou nafukovací dlahy popisovány jako nástroj pasivního odpočinku používané v pozicích a polohách, které však mohou mít negativní vliv na trénink a potenciální využití. Toto je však v rozporu s cíli a použitím vzduchových dlah.

Při správném použití a aplikaci vzduchových dlah lze pozorovat tyto výhody:

Biomechanické

- Zabránění sekundárním poruchám, zkrácení svalů a ztrátě elasticity ve svalech, šlachách a vazivovém aparátu.
- Minimalizace svalové aktivity prostřednictvím stabilizace kloubů a omezenou mírou volnosti pohybu při složitějších pohybech – toto je obzvlášť důležité v raných stádiích získávání dovedností.
- Posílení oslabených svalových skupin ve funkčních aktivitách tím, že umožňuje bezpečné statické nebo dynamické zatěžování končetiny.
- Propagace a sestavení vlastního cvičení v bezpečném a kontrolovaném prostředí.

Smyslové

- Propagace proprioceptivní stimulace pomocí zatěžování.

- Podpora propioceptivní stimulace pomocí přenášení váhy na končetinách v různých činnostech.
- Přidání sensorického vstupu s přerušovaným pneumatickým stlačením v kombinaci s vzduchovými dlahami (hmatová a propioceptivní). (Steck, 2017)

2.3.3 Indikace a kontraindikace

Léčebný přístup PANat lze využít u všech druhů poruch hybnosti, jako jsou všechny stavy po CMP, roztroušená skleróza, stavy po kraniotraumatech, ale také vývojové poruchy mozku například u dětské mozkové obrny. Dlahy mají dále prokazatelný pozitivní účinek u pacientů s revmatickými bolestmi končetin, duepytremovou kontrakturou, syndromem karpálního tunelu, sudekovým syndromem a otoky. V minulosti se vzduchové dlahy využívaly u pacientů po frakturách, protože přinášely pacientovi i terapeutovi mnoho benefitů.

Dlahy jsou však kontraindikovány u akutních zánětů žil v rehabilitované končetině, u akutní hluboké žilní trombózy a dekompenzované mozkové insuficience. (PANat info, 2017)

2.3.4 Neurofyziologické působení PANat dlah na spasticitu a hypertonus

Na končetinu polohovanou ve vzduchové dlaze působí rovnoměrný kruhový tlak a hypertonický sval nebo svaly jsou v pozici neustálého protažení. To vede k adaptaci svalového vřeténka na dráždění způsobené protažením a pomalu dochází ke snížení výboje motoneuronů.

Nastavení končetiny ve vzduchové dlaze do fyziologické polohy se přenáší z receptorů svalů, šlach a kloubů aferentními dráhami do CNS. Zde se mění patologické impulzy neuronální sítě v určité oblasti tak, že reagují fyziologicky zbylé části myofasciálních řetězců, což má za následek uvolnění kořenových kloubů a jejich svalstva. Výsledkem tohoto procesu je zvýšení rozsahu pohybu. (Wälder, 2016)

3 KLINICKÉ POMŮCKY PANAT

3.1 Vzduchové dlahy URIAS

Vzduchové dlahy Urias Johnston byly speciálně vyvinuty a navrženy roku 1996 primárně pro rehabilitaci pacientů s mozkovou mrtvicí s těžkou poruchou hybnosti. Volba vzduchových dlah nebo jiných terapeutických pomůcek je závislá na úrovni obnovení motoriky, výkonnostní schopnosti pacienta a na konkrétním úkolu něco činnosti.

Autorka Margaret Johnston spolu s dalšími lektory PANat navrhli různé varianty vzduchových dlah pro různé tréninkové programy. Dlahy jsou vyráběny z dvouvrstvého a průhledného flexibilního PVC materiálu, nafukují se ústy na maximální tlak 40 mm Hg. (Steck, 2017)

3.1.1 Návod k použití a podmínky

Vzduchové dlahy Urias prošly řadou technických úprav a přizpůsobovaly se potřebám pacientů. K jejich nafouknutí se používá absorpční filtr a nafukují se zásadně ústy. Teplý vzduch totiž pomůže optimálnímu usazení dlahy na končetinu a také vyhlazení vnitřní strany folie. U pacientů se zvýšeným pocením můžeme na postiženou končetinu před aplikací dlahy navléknout tenký bavlněný návlek. Tlak je na končetinu rozložen rovnoměrně a pozitivně působí na zvýšený svalový tonus a zvýšené napětí vazivového aparátu. Velkým benefitem dlah je také zvýšení stability ve fyziologickém postavení končetin.

Na začátku terapie je důležité senzomotorické ošetření postižené končetiny. K tomu můžeme využít nejrůznější pomůcky a mobilizační techniky, například manuální uvolnění podkoží a vazivového aparátu. (Centrum Spirála, 2010)

Před nasazením dlahy je nutné, aby byla postižená končetina zevnitř korigována do fyziologické polohy, přičemž tuto pozici udržujeme do té doby, dokud tato úloha není převzata nafukující se dlahou. Po pár minutách se díky teplému vzduchu z plic dlaha roztáhne a změkne, je tedy potřeba ji opatrně dofouknout do pacientovi příjemného tlaku. U první aplikace dlahy je nutné sledovat kožní a krevní reakci a popřípadě upravit usazení a tlak individuálně.

Z nafouknuté dlahy nikdy nesmí vyčnívat prsty ven. Ideální umístění dlahy je takové, kdy mezi konečky prstů a okrajem dlahy ponecháme zhruba 6 – 8 cm.

Hadice ční vždy směrem od těla, aby se o ni pacient během terapie nemohl poranit a nebránila pohybu. Dlouhé dlahy umístíme tak, aby zip nebo okraj dlahy neodíral kůži v podpaží nebo třísele.

Pro sejmutí dlahy je nutné nejdříve otevřít ventil a vypustit vzduch. Poté opatrně rozepneme zip tak, aby nedošlo k trakci kloubů a poškození kůže. Končetinu je opět třeba senzomotoricky ošetřit tak jako před aplikací dlahy. (Steck, 2017)

3.1.2 Druhy a rozdělení vzduchových dlah

Vzduchové dlahy Johnstone se dělí na **jednokomorové** a **dvoukomorové**. **Jednokomorové** nabízejí podporu končetiny na všech místech stejně, protože vzduch působí ze všech stran stejně. U **dvoukomorové** dlahy je možné diferencované nafouknutí komory na palmární nebo dorzální straně ruky, zápěstí a paže. Dále je možné nafouknout pouze jednu komoru, například při nácviku opor o dlaň nebo předloktí.

Dále je možné dlahy rozčlenit podle cílové skupiny pacientů na dětské dlahy do 3 let a nad tři roky. Dlahy pro dospělé se povětšinou dělají ve dvou variantách velikostí. (Centrum Spirála, 2010)

Druhy a rozměry dlah na horní končetinu pro dospělé pacienty

V následujících tabulkách jsou uvedeny druhy nafukovacích dlah, jejich rozměry a možnosti využití. Vzhledem k tomu, že se tato bakalářská práce zaměřuje na využití PANat dlah u poruch funkce horní končetiny, jsou uvedeny pouze dlahy na horní končetiny.

Tabulka 2 – přehled jednokomorových dlah na HK

Jednokomorové vzduchové dlahy na horní končetinu		
Druhy dlah	Rozměry v cm	Možnosti použití
Dlaha na celou horní končetinu (zahrnuje ruku i prsty)	70 cm 80 cm	<ul style="list-style-type: none"> • aktivní a pasivní mobilizace • posílení svalů pletence pažního bez patologických souhybů • prevence kontraktur • terapie otoku
Předloketní dlaha (zahrnuje ruku i prsty)	53 cm	<ul style="list-style-type: none"> • uvolnění svalů • stabilizace zápěstí • opory o předloktí v různých polohách • nácvik pronace a supinace • nácvik F a E v loketním kloubu • posílení svalů • prevence kontraktur • terapie otoku
Loketní dlaha (nezahrnuje ruku a prsty)	40 cm	<ul style="list-style-type: none"> • stabilizace loketního kloubu při přenesení váhy • stabilita hypertonických kloubů • prevence kontraktur
Dlaha na prsty (komora pouze na jedné straně)	15 cm	<ul style="list-style-type: none"> • udržení extenze prstů při funkčních aktivitách ruky • stimulace senzorického vnímání na konečcích prstů • protahování krátkých svalů ruky

Tabulka 2 přehled jednokomorových dlah na HK

(Steck, 2017)

Tabulka 3 – přehled dvoukomorových dlah na HK

Dvoukomorové vzduchové dlahy na horní končetinu		
Druhy dlah	Rozměry v cm	Možnosti použití
Dlaha na celou horní končetinu (zahrnuje ruku i prsty)	70 cm 80 cm	<ul style="list-style-type: none"> • aktivní a pasivní mobilizace • posílení svalů pletence pažního bez patologických souhybů • prevence kontraktur • terapie otoku
Předloketní dlaha (zahrnuje ruku i prsty)	53 cm	<ul style="list-style-type: none"> • uvolnění svalů • stabilizace zápěstí • opory o předloktí v různých polohách • nácvik pronace a supinace • nácvik F a E v loketním kloubu • posílení svalů • prevence kontraktur • terapie otoku
Dlaha na zápěstí a ruku	30 cm 20 cm	<ul style="list-style-type: none"> • udržení extenze prstů a abdukce palce • zajištění funkční pozice ruky • nácvik hybnosti v zápěstí • terapie otoku • přenos váhy při nácviku opor
Dlaha na prsty	15 cm	<ul style="list-style-type: none"> • udržení extenze prstů při funkčních aktivitách ruky • stimulace senzorického vnímání na konečcích prstů • protahování krátkých svalů ruky

Tabulka 3 přehled dvoukomorových dlah na HK

(Steck, 2017)

3.2 Pomůcky k terapii

Rehabilitační metodu PANat tvoří spolu s nafukovacími dlahami i různé terapeutické pomůcky, které slouží k tomu, aby mohl být při intervenci zachován model „hands off“, kdy terapeut pacientovi fyzicky nepomáhá.

Pomůcky se dají využít různými způsoby, přičemž výběr a zakomponování do terapie závisí na cílech a kreativitě terapeuta a pacienta. (Wälder, 2016)

V České republice se na distribuci některých PANat pomůcek a vzduchových dlah zaměřuje firma Salutis, (Centrum Spirála, 2010)

Klinických pomůcek k metodě PANat je velká spousta, avšak vzhledem k tomu, že se na ně tato práce přímo nezaměřuje, uvedeny budou jen některé z nich.

Dvouplošný válec (*Příloha č. 1*) má po obou stranách protiskluzový materiál a suchý zip na uchycení dlahy. Umožňuje pacientovi provádět aktivní pohyby paretickou nebo plegickou končetinou bez pomoci terapeuta.

Teleskopická balanční tyč (*Příloha č. 2*) má na horní ploše dva suché zipy na uchycení dlahy a na kloubu se pohybuje všemi směry, což umožňuje pacientovi provádět pohyby v horizontální rovině rovněž bez aktivní dopomoci terapeuta – hands off.

Pojízdná lyžina (*Příloha č. 3*) umožňuje posun horní končetiny rovnoběžně s osou lyžiny. Na horní ploše jsou rovněž umístěny pásy na fixování dlahy. Pro stížení pohybu můžeme přední část pomůcky vypodložit, pacient tak bude muset vynaložit větší svalovou sílu. Využití pomůcky opět závisí na cíli pacienta a konkrétní činnosti, na kterou se v terapii zaměřujeme. (Centrum Spirála, 2010)

3.2.1 PANat-Laptool

Autorem tohoto systému pomůcek je ergoterapeutka a lektorka PANat Franziska Wälder z Züricchu. (Wälder, 2016)

PANat-Laptool (*Příloha č. 4*) je jednoduchá a současně praktická cvičební souprava, která umožňuje snadný a všestranný trénink motorických dovedností horní končetiny. Souprava je používána již řadu let při individuální léčbě, při skupinovém tréninku nebo při samo-kontrolovaném tréninku v nemocnici i doma. PANat-Laptool je vhodný pro nácvik ve všech fázích motorické rehabilitace a stal se nepostradatelným při léčbě pacientů v subakutní a chronické fázi CMP. Vzduchové dlahy a cvičení prvky PANat Laptool lze podle potřeby kombinovat. (Wälder, 2018)

„Laptool“ označuje základovou desku, tedy nástroj nebo pomůcku, kterou pacient upevňuje pásem na svůj klín. Středem je základová deska, která je pokrytá páskou na suchý zip. Všechny ostatní díly jsou opatřeny háčkem na suchý zip a připevňují se na základovou

desku pomocí jednostranného nebo vícerozměrného spojení. Cvičební prvky jsou rozděleny na ruční desky nebo rukojeti. V závislosti na problémech si terapeuti vybírají cviky s otevřenými nebo zavřenými rukama. Různé tréninkové prvky poskytují řadu příležitostí, jak učinit rehabilitační prostředí zajímavým a přizpůsobivým pohybovým úkolům pacientovým kognitivním a motorickým dovednostem. (PANat Laptool, 2018)

Pro nemocné a jejich rodiny je snadné se naučit, jak se základovou deskou a jejími částmi správně manipulovat, i proto se PANat-Laptool stal zvláště vhodný pro sebe-školení na nemocničním oddělení a zvláště později, když je pacient doma – v chronické fázi rehabilitace. (Wälder, 2016)

Fyzioterapeuti a ergoterapeuti integrují PANat-Laptool do individuální léčby nebo skupinového tréninku. Rozmanitost cvičebního zařízení činí specifický a opakující se každodenní trénink zajímavým. (Wälder, 2018)

Pomocí programu PANat-Laptool lze vyřešit poruchu následujících funkcí HK:

- uchopení nebo přenášení objektů předloktím (příklad: nošení bundy),
- natažení ruky dopředu a pohyb směrem od těla (příklad: vklouznutí do rukávu svetru),
- pasivní držení horní končetiny (příklad: držení prádla při skládání),
- držení rukojetí na zařízeních,
- funkční použití palce při držení plochých objektů (příklad: držení obálky),
- použití ruky na způsob hrubého úchopu (příklad: držení vidličky s jídlem, zatímco druhá ruka krájí),
- aktivní uvolnění prstů, které se mají relaxovat (příklad: úchop při pozdravu). (Wälder, 2018)

4 VYUŽITÍ PANAT DLAH V ERGOTERAPII PO CMP

Proaktivní přístup je vhodně zakomponován do všech fází rehabilitace, zahrnuje současné dynamické systémy teorie motorické kontroly a motorické učení. (Steck, 2017)

4.1 Využití PANat dlah v akutní fázi CMP

Polohování

Ve fázi, kdy je rehabilitace zaměřena na polohování do antispastických poloh hrají PANat dlahy důležitou roli. Fixace postižené končetiny v poloze, která se co nejvíce podobá fyziologii, totiž napomáhá ke snížení dráždivosti a zabraňuje vzniku sekundárních potíží, kterými může být tvorba kontraktur, subluxe ramenního kloubu nebo imobilizační syndrom. (PANat.info, 2017) Polohování také podporuje uvědomování si postižené části těla. (Kolář, 2009)

Obzvláště důležité je dbát na správnou polohu končetiny v dlaze, aby terapeut vnik kontraktur naopak nepodpořil. (Vodičková, 2018)

Pasivní pohyby

Cílem pasivních pohybů je zvyšování či alespoň udržování rozsahů pohybu v jednotlivých kloubech a protahování svalů postižené končetiny. (Klusoňová, Pitnerová, 2005) Vzduchové dlahy jsou rovněž dobrou pomůckou pro terapeuty, kterým značně usnadňují práci s plegickou nebo paretickou končetinou během nácviku pasivních pohybů. Vzhledem k tomu, že je končetina v kloubech podle potřeby fixovaná, může se terapeut a pacient soustředit na daný pohyb v určitém kloubu. (Vodičková, 2018)

Senzorická stimulace

Dlahy Urias působí neustálým a stabilním tlakem na postiženou končetinu podle toho, zda terapeut zvolí variantu jednokomorovou nebo dvoukomorovou. Neustálá senzorická stimulace pomáhá pacientovi uvědomovat si postiženou končetinu a podporuje vnímání podnětů z okolí. (Vodičková, 2018)

Nácvik mobility na lůžku a hrubé motoriky

Trénink mobility na lůžku směřuje k tomu, aby mohl nemocný co nejdříve ležet na zdravém i postiženém boku. Nejprve se nacvičuje otáčení na postiženou stranu, poté na

zdravou. Další významnou komponentou pro pozdější posazování se a vertikalizaci je nácvik „mostění“, tedy zvedání pánve z polohy na zádech, kdy se flektované DKK opírají ploskou do podložky. (Kolář, 2009) Nezbytnou součástí rehabilitace je upevňování stability trupu a to od nízkých poloh do sedu a následně do stoje. Nacvičuje se opora o HK - je tedy nutná stabilizace celé HK od ramene až k periférii. (Klusoňová, 2011) K tomuto nácviku může terapeut využít vzduchovou dlahu například ke stabilizaci trupu, stabilizaci loketního kloubu při nácviku přenášení váhy nebo využít dvoukomorovou dlahu na nácvik opor o předloktí nebo dlaň. Využití dlah je velmi pestré a lze je kombinovat s dalšími rehabilitačními metodami jako je například koncept manželů Bobathových. Druh a velikost dlahy si terapeut vybírá podle pacienta a pohybu, který chce procvičovat. (Vodičková, 2018)

4.2 Využití PANat dlah v subakutní fázi CMP

Někdy se subakutní stádium po CMP nazývá též spastické, neboť se v tomto období obvykle začíná rozvíjet spasticita. (Kolář, 2009)

Inhibice spasticity

PANat dlahy mají své zastoupení i v terapii spasticity (viz. kapitola 3.3.4).

Díky rovnoměrnému a stálému tlaku, který na fyziologicky polohovanou končetinu působí, dochází k adaptaci proprioceptorů na stimulaci, která je způsobena protažením svalů. Pozvolna tak dochází ke zmírnění patologické aktivity motoneuronů. (Wälder, 2016)

Nácvik aktivní činnosti

Velká výhoda metody PANat je umožnění pacientovi aktivně zapojovat postiženou končetinu do aktivní hybnosti a přitom eliminovat nežádoucí patologické souhyby. Terapeut zajišťuje orientaci v prostoru a vymezení pohybu. Pacient provádí vedení jednoduchého pohybu, který je vždy zaměřený na určitý cíl. Při nácviku aktivní hybnosti těžíme z faktu, že vědomý a pomalu vedený pohyb v mozku rychleji vytváří paměťové stopy. (Vodičková, 2018)

Nácvik ADL

Nácvik všedních denních činností se provádí v sedu. Se zlepšující se stabilitou pacienta lze v rámci stupňování aktivit využít i polohu ve stoji. (Krivošíková, 2011) Rehabilitační pomůcky PANat lze využít v jednotlivých aktivitách s aktivním zapojením postižené končetiny. Na podporu úchopu lze využít speciální rukavice. Díky tomu bude osoba

moci v běžném životě prostřednictvím nafukovacích dlah provádět aktivní pohyby postiženou končetinou, přičemž rukavice umožní úchop předmětů. (Vodičková, 2018)

4.3 Využití PANat dlah ve stádiu relativních úprav

Ve fázi relativních úprav se ergoterapie zaměřuje na zdokonalování a prohlubování již nabytých motorických, percepčních a kognitivních dovedností. Zvyšuje se soběstačnost v ADL. (Klusoňová, 2011) V tréninku PANat metodou lze různými modifikacemi stěžovat prováděné úkoly a neustále tak pacienta vyzývat. (Vodičková, 2018)

4.4 Využití PANat dlah v chronickém stádiu CMP

V tomto období již dochází k fixaci vadných posturálních a pohybových stereotypů. Pacient drží horní končetinu u těla a flektovanou v loketním kloubu. Často se objevuje také subluxe v loketním kloubu. (Kolář, 2009) Díky dobrému zacvičení pacienta a jeho rodiny lze trénink s nafukovacími dlahami převést i do domácího prostředí, kde pacient cvičí bez dohledu ergoterapeuta. (Vodičková, 2018)

Vzduchové dlahy lze též využít k ovlivnění akrálního edému, mají prokazatelně pozitivní vliv na inhibici tremoru, dystonie, chorey a dalších hyperkinetických extrapyramidových syndromů. (Kolář, 2009; Vodičková, 2018)

Přístupem PANat lze také trénovat kognitivní funkce. Jak již bylo několikrát zmíněno, využití jednotlivých pomůcek závisí na terapeutovi a pacientovi. Je však třeba mít vždy na paměti, že trénink musí směřovat k určitému cíli, který je pro pacienta osobně důležitý a smysluplný. (Vodičková, 2018)

PRAKTICKÁ ČÁST

5 CÍL PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je dokázat, že použitím PANat dlah dojde ke snížení motorického deficitu horní končetiny u pacientů po CMP.

Pro dosažení cíle je nutné:

1. načerpat teoretické znalosti o cévních mozkových příhodách a jejich rehabilitaci,
2. načerpat teoretické znalosti a praktické dovednosti o léčebném přístupu PANat a klinických pomůckách prostřednictvím absolvování „Základního kurzu PANat se zaměřením na rehabilitaci hemiparetických pacientů po CMP a dalších neurologických onemocnění“,
3. vybrat sledované pacienty po cévním mozkové příhodě.

6 HYPOTÉZY

Domnívám se, že použitím PANat dlah na horní končetinu po dobu jednoho měsíce dvakrát denně:

- dojde ke zvýšení skóre v modifikované Frenchayské škále minimálně o 10 bodů,
- dojde k výraznějšímu zlepšení bodového skóre v modifikované Frenchayské škále u pacienta v akutní fázi CMP než u pacientky v chronickém stádiu.

7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Výzkumný soubor se skládá ze tří pacientů, kteří prodělali ischemickou cévní mozkovou příhodu. Kazuistické šetření probíhalo na Neurorehabilitačním oddělení ve FN Plzeň po dobu 4 týdnů. Ergoterapeutická intervence probíhala dvakrát denně po dobu 30 – 45 minut od pondělí do pátku. Soubor pacientů se skládá ze dvou žen a jednoho muže v průměrném věku 67 let. U všech třech pacientů se jedná o pravostrannou hemiparézu s postižením dominantní končetiny jako důsledek ICMP.

Všichni pacienti souhlasili se zpracováním osobních údajů a údajů o zdravotním stavu za účelem sepsání bakalářské práce s ohledem na etický kodex ergoterapie.

8 METODIKA PRÁCE

Pro výzkumné šetření byl zvolen kvalitativní sběr dat. Informace byly získány z lékařské dokumentace, z dokumentace ergoterapeutů, použitím standardizovaných testů, pozorováním, nestrukturovaným rozhovorem s pacientem, ergoterapeutickým vyšetřením, standardizovanými testy a diskusí s ergoterapeuty.

Pro testování byla vybrána modifikovaná Frenchayská škála (MAS), kterou vytvořil Gracies jako modifikaci Frenchayského testu paže. Obsahuje 10 úkolů, jež jsou zaměřeny na funkci horní končetiny v běžných denních činnostech, z tohoto důvodu byl pro výzkumnou část zvolen. Rozsah hodnotící škály je 0 – žádný pohyb až 10 – normální pohyb. Testování se provádí vsedě u pracovního stolu bez časového omezení. Gracies (2010) určil v hodnocení 3 stupně a to – 0 – žádný pohyb, 5 – úkol byl proveden, ale v minimální kvalitě a 10 – normální pohyb.

K testování prostřednictvím MAS je zapotřebí těchto pomůcek, které jsou umístěny před pacientem na pracovním stole směrem od parietické končetiny – zavařovací sklenice s víkem, tužka, pravítko, papír, velká plastová láhev, malá plastová láhev, sklenice, tvrdá deska nebo karton, 3 kulíky, hřebe, kartáček a pasta na zuby, talíř, nůž a vidlička, protiskluzová podložka, smeták.

Testování pomocí MAS bylo provedeno při vstupním a výstupním vyšetření. Dosažené skóre jednotlivých pacientů a poznámky k prováděným činnostem jsou uvedeny v tabulkách.

Po dobu jednoho měsíce byly na sledované pacienty aplikovány prvky PANat přístupu v kombinaci s dalšími ergoterapeutickými prostředky (např. handling). Na základě individuálního přístupu ke každému z pacientů byly stanoveny cíle ergoterapie, kterých jsme se pokusili dosáhnout za pomoci různých vzduchových dlah.

Výsledky práce jsou stahovány pouze ke sledovanému souboru a nejsou zobecňovány.

9 KAZUSITICKÁ ŠETŘENÍ

9.1 Kazuistika 1

Základní informace

Pohlaví – muž

Věk – 61 let

DG – stav po akutní ICMP s těžkou pravostrannou pseudochabou parézou

Datum vzniku – 20. 11. 2018

Příčina vzniku – lakunární infarkt hemisferálně vlevo

Anamnéza

NO – 20. 11. 2018 pacient přijat na NK FN Plzeň pro náhle vzniklou poruchu hybnosti pravostranných končetin, těžkou poruchu řeči a pravostrannou hypestezii (došlo k úpravě po podání IVT).

28. 11. 2018 pacient převezen na oddělení neurorehabilitace ve FN Plzeň, při převozu byl pacient při vědomí bez febrílie.

OA – pacient prodělal běžná dětská onemocnění, DM II. typu řešen PAD, arteriální hypertenze.

- úrazy a operace

stav po fraktuře klíční kosti vpravo (v roce 2001) – řešeno konzervativně,

stav po úrazu horního rtu o radiátor (v roce 2016) – řešeno konzervativně,

stav po fraktuře L5 (v roce 2008) – řešeno operativně,

stav po operaci tříselné kýly bilaterálně (v roce 2011).

RA – matka pacienta prodělala 7 infarktů myokardu, na 7. zemřela, otec zemřel na rakovinu tlustého střeva, sestra zdravá; pacient má syna a dceru, oba jsou zdraví, prodělali běžná dětská onemocnění.

FA – Dopegyt na léčbu arteriální hypertenze, Metformin na DM II. typu

Abusus – pacient je silný kuřák, v době hospitalizace nekouřil, pije kávu 2x denně, alkohol pije příležitostně.

AA – nejuje

PA – od roku 1975 až do hospitalizace se pacient živil jako řidič z povolání.

SA – žije s partnerkou v panelovém domě, v prvním poschodí bez výtahu.

Lateralita – pravák

Zájmy a koníčky – cestování, setkávání s přáteli, sledování filmů

Kompenzační pomůcky – pacient používá brýle na čtení, ramenní ortéza pro stabilizaci RK, hlezenní ortéza pro nestabilitu hlezna, vysoké chodítko.

Vstupní vyšetření

Datum – 28. 11. 2018

Vyšetřovací metody – rozhovor, aspekce, palpance, standardizované testy

Testové metody - BI, MMSE, MFŠ, MAŠ

Vyšetření horních končetin

Tabulka 4 – vyšetření HK (kazuistika 1)

	LHK	PHK
Držení	aktivní	pasivní
Svalový tonus	v normě	snížený
Trofika	v normě	hypotrofie svalů pletence ramenního, svalů paže, předloktí a ruky
Pasivní hybnost	rozsahy pohybu fyziologické ve všech pohybech	rozsahy pohybu fyziologické ve všech pohybech
Aktivní hybnost	fyziologická	RK – elevace se souhybem; VR a ZR v omezeném rozsahu s vyloučením gravitace; F, E, ABD, ADD neprovede LK – aktivně neprovede žádný pohyb Akrum – žádný pohyb
Svalová síla	Plná	Výrazně snížená – svalový záškub, pohyb bez odporu
Taxe	přesná	nelze vyšetřit

Tabulka 4 vyšetření HK (kazuistika 1)

zdroj vlastní

Tabulka 5 - vyšetření myotatických reflexů na HK (kazuistika 1)

Reflexy	LHK	PHK
Bicipitový reflex – C5	fyziologické	↓
Tricipitový reflex – C7	fyziologické	↓
Styloradiální reflex – C5, C6	fyziologické	↓
Pronační reflex – C5, C6	fyziologické	↓
Reflex flexorů prstů – C8	fyziologický	↓

Tabulka 5 vyšetření myotatických reflexů na HK (kazuistika 1)

zdroj vlastní

Tabulka 6 - vyšetření citů na HK (kazuistika 1)

	LHK	PHK
Taktilní	neporušeno	neporušeno
Dvoubodové diskriminační	neporušeno	neporušeno
Algické	neporušeno	neporušeno
Termické	neporušeno	neporušeno
Ostré / tupé	neporušeno	neporušeno
Polohocit	neporušeno	neporušeno
Stereognozie	neporušeno	neporušeno

Tabulka 6 vyšetření citů na HK (kazuistika 1)

zdroj vlastní

Tabulka 7 - vyšetření pyramidových jevů iritačních (spastických) na HK (kazuistika 1)

	LHK	PHK
Juster	negativní	negativní
Trömner	negativní	negativní
Hoffman	negativní	negativní
Marinesco Rodovich	negativní	negativní

Tabulka 7 vyšetření pyramidových jevů iritačních (spastických) na HK (kazuistika 1)

zdroj vlastní

Tabulka 8 – vyšetření pyramidových jevů zánikových (paretických) na HK (kazuistika 1)

	LHK	PHK
Mingazzini	bez poklesu	nelze provést
Rusecký	bez poklesu	nelze provést
Dufour	bez poklesu	nelze provést
Hanzal	bez poklesu	nelze provést
Barré	bez poklesu	nelze provést

Tabulka 8 vyšetření pyramidových jevů zánikových (paretických) na HK (kazuistika 1)

zdroj vlastní

Vyšetření dolních končetin

LDK – aktivní hybnost zachovaná ve všech pohybech, svalová síla 4 – 5, žádná modalita čítí nebyla porušena, myotatické reflexy L2 – S5 fyziologicky výbavné, extrapyramidové jevy iritační a zánikové negativní, bez přítomnosti spasticity.

PDK – aktivní hybnost

KYK – zachovaná aktivní hybnost v omezeném rozsahu

KOK – zachovaná aktivní F v omezeném rozsahu, E ve stopě

Akrum – plegické, nestabilní, v supinačním postavení

svalová síla – KYK a KOK plná, akrum bez náznaku pohybu

čítí – žádná modalita čítí nebyla porušena

myotatické reflexy L2 – S5 – fyziologicky výbavné

extrapyramidové jevy iritační – negativní

extrapyramidové jevy zánikové – negativní

spasticita – nepřítomna

Mobilita na lůžku

Pacient zvládá přetáčení se z boku na bok samostatně, zvládá „mostění“, s dopomocí se posadí, v sedu mírně nestabilní – přepadává na pravou stranu, s dopomocí zvládá přesuny z lůžka na židli nebo vozík.

Chůze

Pacient zvládá chůzi po rovině ve vysokém chodítku s dopomocí jedné osoby. Při chůzi využívá hlezenní ortézu na stabilizaci akra PDK a ramenní ortézu na stabilizaci ramenního kloubu PHK. Chůzi do schodů zatím nezkoušel.

Testové metody

Vyšetření ADL

BI – skóre 45 b. – závislost středního stupně

- **najezení se, napití** – pacient potřebuje pomoc s přípravou jídla – krájení, namazání, přenášení talíře ke stolu. K sebesycení využívá vidličku nebo lžici, kterou drží v LHK, pije ze sklenice LHK.
- **oblékání** – pacient se obléká vsedě na lůžku s dopomocí druhé osoby. Potřebuje pomoc při zapínání zipů, knoflíků. Dolní polovinu těla obléká vleže na zádech. Potřebuje dopomoc při oblékání ponožek, nazouvání bot a zavazování tkaniček.
- **osobní hygiena** – pacient se sám omyje, potřebuje dopomoc s holením, nanesením pasty na kartáček, s ostříháním nehtů. Koupání probíhá za pomoci zdravotnického personálu vsedě na vozíku.
- **kontrola sfinkterů** – inkontinentní – permanentní katétr

Aktivity ADL provádí LHK

Tabulka 9 - Modifikovaná Frenchayská škála – vstupní vyšetření (kazuistika 1)

Hodnocená činnost a instrukce	Bodové hodnocení	Popis provádění úkolu
Otevřít a zavřít zavařovací sklenici <ul style="list-style-type: none">• oběma rukama otevřete a zavřete zavařovací sklenici• paretická HK drží sklenici	1	<ul style="list-style-type: none">• pacient naznačí pohyb směrem k zavařovací sklenici
Uchopit velkou plastovou láhev <ul style="list-style-type: none">• paretická HK se natáhne pro velkou láhev a zvedne ji nad podložku, následně jí zase postaví a pustí	1	<ul style="list-style-type: none">• pacient naznačí pohyb směrem k láhvi
Uchopit malou plastovou láhev <ul style="list-style-type: none">• paretická HK se natáhne pro malou láhev a zvedne ji nad podložku, následně jí zase postaví a pustí	1	<ul style="list-style-type: none">• pacient naznačí pohyb směrem k láhvi
Zdvihnout sklenici, simulovat napití se <ul style="list-style-type: none">• paretická HK se natáhne pro sklenici• pacient ukáže, jak by se ze sklenice napil	1	<ul style="list-style-type: none">• pacient naznačí pohyb směrem ke sklenici
Uchopit 3 kulíky a umístit je na desku	1	<ul style="list-style-type: none">• pacient uchopí zdravou HK desku

<ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama připněte 3 kulíky na desku • zdravá HK drží podložku • paretická HK umístí 3 kulíky na desku 		<ul style="list-style-type: none"> • paretická HK naznačí pohyb ke kulíkům
Uchopit hřeben a učesat se <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro hřeben • pacient ukáže, jak by se učesal 	1	<ul style="list-style-type: none"> • pacient naznačí pohyb směrem k hřebenu
Nanést pastu na kartáček na zuby <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama vymáčkněte pastu na kartáček • paretická HK drží a vymáčkává pastu 	1	<ul style="list-style-type: none"> • pacient uchopí kartáček do zdravé HK • paretickou HK naznačí pohyb směrem k pastě
Uchopit příbor a simulovat najezení se <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama vezměte příbor a ukažte, jak byste si něco ukrojil/a • paretická HK drží vidličku a napichuje imaginární pokrm 	1	<ul style="list-style-type: none"> • pacient uchopí nůž do zdravé HK • paretická HK provede náznak pohybu směrem k vidličce
Uchopit smeták a simulovat zametání <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama zameťte smetákem podlahu 	1	<ul style="list-style-type: none"> • zdravé HK uchopí smeták • pokus o umístění paretické HK na smetáku – paretická HK padá dolů
Pomocí pravítka narýsovat přímku <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama narýsujte rovnou čáru na papír • paretická HK drží pravítko 	5	<ul style="list-style-type: none"> • zdravou HK si pacient připraví desku, papír a pravítko • pomocí zdravé HK umístí paretickou HK na pravítko • zdravou HK narýsuje linku • paretická HK není schopna aktivního přitlaku, ale svou váhou udrží pravítko na papíře
Celkem	14 bodů	

Tabulka 9 Modifikovaná Frenchayská škála – vstupní vyšetření (kazuistika 1)

zdroj vlastní

Wyšetření kognitivních funkcí

MMSE – 30b – bez poruchy kognitivních funkcí

Závěr vstupního vyšetření

Pacient je bez známek kognitivního deficitu, stále přetrvává porucha řeči, která je řešena logopedickou intervencí. V ADL je středně závislý. Na lůžku je mobilní, zvládá

přesuny a chůzi ve vysokém chodítku s dopomocí jedné osoby. Pasivní hybnost bez omezení na obou HKK. Aktivní hybnost na LHK bez poruchy, na PHK funkční plegie, aktivně zvládá elevaci v RK se souhybem trupu a s vyloučením gravitace zvládá ZR a VR v omezeném rozsahu. Myotatické reflexy jsou na PHK sníženy. Svalový tonus na PHK snížen. Čítí zachováno ve všech modalitách.

Ergoterapeutická intervence

Silné stránky – Pacient byl po celou dobu intervence motivovaný, snaživý, na terapii dobře reagoval.

Slabé stránky – Časté otoky akra PHK limitující pohyby v zápěstí, bolestivost šlach palmární strany.

Problémové oblasti – Zapojení celé PHK do všedních denních aktivit, snížená svalová síla celé PHK v důsledku pseudočabé parézy a tím vzniklá porucha soběstačnosti v ADL.

Krátkodobý ergoterapeutický plán

Ergoterapie probíhala 2x denně 30 – 45 minut po dobu 4 týdnů.

Cíle pacienta – samostatná chůze, aktivní hybnost PHK. Pacient si přeje odvést svou dceru k oltáři.

Cíle terapie – aktivace a posílení svalů ramenního pletence prostřednictvím PANat metody a jejích pomůcek, stabilizace lopatky, zapojení PHK do ADL.

Náplň ergoterapie – Stabilizace lopatky, pasivní protahování PHK s nafukovací dlahou na celou paži, aktivní pohyby s nafukovací dlahou zaměřené na různé cíle – dosahování předmětů, bimanuální techniky s různými pomůckami. Výcvik stability trupu s pomocí nafukovací dlahy pro stabilizaci loketního kloubu, nácvik opor o předloktí a dlaň s dvoukomorovými dlahami. Výcvik úchopů handlingem. Zvyšování svalové síly stupňováním aktivit. Polohování ve vzduchové dlaze pro ovlivnění edému.

Výstupní vyšetření

datum – 21. 12. 2018

Horní končetiny

Aktivní hybnost - LHK - beze změn, PHK – Elevace v RK stále se souhybem trupu, F do 40°, E do 5°, ABD do 90° s vyloučením gravitace, horizontální ADD 50°. V LK F do 90°, akrum s vyloučením gravitace 50° do DF i PF, prsty aktivně nepohyblivé, svalová síla s odporem gravitace (3). Neurologické vyšetření beze změn, spasticita nepřítomna.

Dolní končetiny

Aktivní hybnost – LDK beze změn, PDK – aktivní hybnost v KYK i KOL bez změn, akrum stále nestabilní, svalová síla plná, akrum bez náznaku pohybu. neurologické vyšetření bez změn, spasticita nepřítomna.

Mobilita na lůžku

Pacient je schopen samostatného přesunu bez dopomoci druhé osoby, samostatně se posazuje, v sedu je již stabilní, samostatně se postaví.

Chůze

Pacient je schopen chůze s pomocí tříbodové hole, vyjde dvě patra schodů.

Testové metody

BI – 75 b. – lehká závislost

- **najezení se, napití** - Pacient stále potřebuje pomoc s přípravou jídla – krájení, namazání, přenášení talíře ke stolu. K sebesycení využívá vidličku nebo lžící, kterou drží v LHK, pije ze sklenice LHK.
- **oblékání** – Horní polovinu těla obléká bez pomoci vsedě na lůžku. Potřebuje pomoc při zapínání zipů, knoflíků. Dolní polovinu obléká vleže na zádech. Potřebuje dopomoc při oblékání ponožek, boty nazouvá pomocí dlouhé obouvací lžice.
- **osobní hygiena** – beze změn
- **kontrola sfinkterů** – plně kontinentní

Tabulka 10 – Modifikovaná Frenchayská škála – výstupní vyšetření (kazuistika 1)

Hodnocená činnost a instrukce	Bodové hodnocení	Popis provádění úkolu
Otevřít a zavřít zavařovací sklenici <ul style="list-style-type: none"> • Oběma rukama otevřete a zavřete zavařovací sklenici • paretická HK drží sklenici 	2	<ul style="list-style-type: none"> • pacient dosáhne paretickou HK ke sklenici, ale nedokáže provést aktivní úchop
Uchopit velkou plastovou láhev <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro velkou láhev a zvedne ji nad podložku, následně jí zase postaví a pustí 	2	<ul style="list-style-type: none"> • pacient dosáhne paretickou HK k láhvi, ale nedokáže provést aktivní úchop
Uchopit malou plastovou láhev <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro malou láhev a zvedne ji nad podložku, následně jí zase postaví a pustí 	2	<ul style="list-style-type: none"> • pacient dosáhne paretickou HK k láhvi, ale nedokáže provést aktivní úchop
Zdvihnout sklenici, simulovat napití se <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro sklenici • pacient ukáže, jak by se ze sklenice napil 	2	<ul style="list-style-type: none"> • pacient dosáhne paretickou HK ke sklenici, ale nedokáže provést aktivní úchop
Uchopit 3 kulíky a umístit je na desku <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama připněte 3 kulíky na desku • zdravá HK drží podložku • paretická HK umístí 3 kulíky na desku 	2	<ul style="list-style-type: none"> • pacient uchopí zdravou HK desku • paretická HK dosáhne ke kulíkům, ale nedokáže je uchopit
Uchopit hřeben a učesat se <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro hřeben • pacient ukáže, jak by se učesal 	2	<ul style="list-style-type: none"> • pacient dosáhne k hřebenu, ale není schopen jej uchopit
Nanést pastu na kartáček na zuby <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama vymáčkněte pastu na kartáček • paretická HK drží a vymáčkává pastu 	2	<ul style="list-style-type: none"> • pacient uchopí kartáček do zdravé HK • paretickou HK dosáhne k pastě, ale není schopen jí uchopit
Uchopit příbor a simulovat najezení se <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama vezměte příbor a ukažte, jak byste si něco ukrojil/a • paretická HK drží vidličku a napichuje imaginární pokrm 	2	<ul style="list-style-type: none"> • pacient uchopí nůž do zdravé HK • paretickou HK dosáhne k vidličce, ale není schopen ji uchopit
Uchopit smeták a simulovat zametání <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama zameťte smetákem podlahu 	2	<ul style="list-style-type: none"> • zdravé HK uchopí smeták • pokus o umístění paretické HK na smetáku – paretická HK padá dolů
Pomocí pravítka narýsovat přímku <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama narýsujte rovnou čáru na papír 	5	<ul style="list-style-type: none"> • zdravou HK si pacient připraví desku, papír a pravítko • pomocí zdravé HK

<ul style="list-style-type: none"> • paretická HK drží pravítko 		umístí paretickou HK na pravítko <ul style="list-style-type: none"> • zdravou HK narýsuje linku • paretická HK není schopna aktivního přitlaku, ale svou váhou udrží pravítko na papíře
Celkem	23 bodů	

Tabulka 10 Modifikovaná Frenchayská škála – výstupní vyšetření(kazuistika 1)

zdroj vlastní

MMSE – 30 b. – beze změn

Závěr výstupního vyšetření

Pacient je stále bez známek kognitivního deficitu. Došlo ke zlepšení řeči. V ADL došlo ke zlepšení ze závislosti středního stupně na závislost mírnou. Na lůžku je pacient plně mobilní, samostatně zvládá přesuny a vertikalizaci. Pro chůzi využívá tříbodovou hůl a zvládne vyjít dvě patra schodů. Aktivní hybnost na LHK beze změn, na PHK došlo ke zvýšení svalové síly z 1 – 2 na 2 – 3. Pacient nyní zvládá v RK aktivní F do 40°, E do 5°, ABD a ADD do 90° i s vyloučením gravitace. V LK zvládá aktivní F do 90°. Akrum je bolestivé s častými otoky, aktivní hybnost je 50° do DF i PF. Prsty jsou aktivně nepohyblivé, úchop není aktivní.

Doporučení – Polohování končetin do vzduchových dlah k ovlivnění akrální otoku, stimulace PHK různými materiály, využívání ramenní ortézy jako prevenci subluxe RK, Postupné zapojování PHK do ADL.

9.2 Kazuistika 2

Základní informace

Pohlaví – žena

Věk – 75 let

DG – stav po ICMP s pravostrannou hemiparézou

Datum vzniku – 25. 11. 2018

Příčina vzniku – lakunární infarkt hemisferálně vlevo

Anamnéza

NO – 25. 11. 2018 pacientka přijata na NK FN Plzeň pro náhle vzniklou poruchu hybnosti pravostranných končetin.

3. 12. 2018 pacientka převezena na oddělení neurorehabilitace ve FN Plzeň, při převozu byla pacientka při vědomí bez febrílie.

OA – Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění, DM II. typu řešen PAD, arteriální hypertenze, hyperlipidemie NS.

- úrazy a operace

Stav po ICMP 2015

Stav po ICMP 2017

zavedení elektrického kardiostimulátoru 2018

RA – Otec pacienta zemřel na rakovinu tlustého střeva, matka DM II. typu, zemřela na chřipku. Dcera zdravá, prodělala běžná dětská onemocnění.

FA – dlouhodobá antideštičková léčba, PAD, Dopegyt na léčbu arteriální hypertenze

Abusus – nekuřačka, alkohol pije příležitostně

AA – neguje

PA – pacientka je nyní ve starobním důchodu, dříve pracovala jako prodavačka

SA – pacientka bydlí v bytě, ve třetím patře bez výtahu, navštěvuje jí dcera

Lateralita – pravačka

Zájmy a koníčky – čtení, sledování seriálů, vaření

Kompenzační pomůcky – brýle na čtení, francouzská hůl

Vstupní vyšetření

datum – 3. 12. 2018

Vyšetřovací metody – rozhovor, aspekce, palpce, standardizované testy

Testové metody - BI, MMSE, MAŠ, MFŠ, úchopový test HK

Vyšetření horních končetin

Tabulka 11 – vyšetření HK (kazuistika 2)

	LHK	PHK
Držení	aktivní	aktivní
Svalový tonus	v normě	v normě
Trofika	v normě	v normě
Pasivní hybnost	rozsahy pohybu fyziologické ve všech pohybech	pasivní pohyby limitovány bolestivostí RK v krajních pozicích
Aktivní hybnost	fyziologická	RK – mírně snížené rozsahy pohybu ve všech směrech, bolestivost, F do 80°, E 5°, ABD 60°, rotace bolestivé. LK – plné rozsahy pohybu Akrum – plné rozsahy pohybu PIP, DIP – plné rozsahy pohybu

Svalová síla	plná	Překoná gravitaci (3)
Taxe	přesná	nepřesná

Tabulka 11 vyšetření HK (kazuistika 2)

zdroj vlastní

Tabulka 12 - vyšetření myotatických reflexů na HK (kazuistika 2)

Reflexy	LHK	PHK
Bicipitový reflex – C5	výbavný	↓
Tricipitový reflex – C7	výbavný	výbavný
Styloradiální reflex – C5, C6	výbavný	výbavný
Pronační reflex – C5, C6	výbavný	výbavný
Reflex flexorů prstů – C8	výbavný	výbavný

Tabulka 12 vyšetření myotatických reflexů na HK (kazuistika 2)

zdroj vlastní

Tabulka 13 – vyšetření cití na HK (kazuistika 2)

	LHK	PHK
Taktilní	neporušeno	neporušeno
Dvoubodové diskriminační	neporušeno	neporušeno
Algické	neporušeno	neporušeno
Termické	neporušeno	neporušeno
Ostré / tupé	neporušeno	neporušeno
Polohocit	neporušeno	neporušeno
Pohybocit	neporušeno	neporušeno
Stereognozie	neporušeno	neporušeno

Tabulka 13 vyšetření čítí na HK (kazuistika 2)

zdroj vlastní

Tabulka 14 - vyšetření pyramidových jevů iritačních (spastických) na HK (kazuistika 2)

	LHK	PHK
Juster	negativní	negativní
Trömner	negativní	negativní
Hoffman	negativní	negativní
Marinesco Rodovich	negativní	negativní

Tabulka 14 vyšetření pyramidových jevů iritačních (spastických) na HK (kazuistika 2)

zdroj vlastní

Tabulka 15 – vyšetření pyramidových jevů zánikových (paretických) na HK (kazuistika 2)

	LHK	PHK
Mingazzini	bez poklesu	bez poklesu
Rusecký	bez poklesu	bez poklesu
Dufour	bez poklesu	bez poklesu
Hanzal	bez poklesu	bez poklesu

Barré	bez poklesu	bez poklesu
-------	-------------	-------------

Tabulka 15 vyšetření pyramidových jevů zánikových (paretických) na HK (kazuistika 2)

zdroj vlastní

Vyšetření dolních končetin

LDK – Aktivní hybnost zachovaná ve všech pohybech, svalová síla 4 – 5, žádná modalita čítí nebyla porušena, myotatické reflexy L2 – S5 fyziologicky výbavné, extrapyramidové jevy iritační a zánikové negativní, bez přítomnosti spasticity.

PDK – aktivní hybnost

KYK – zachována aktivní hybnost v omezeném rozsahu ve všech směrech pohybu,

KOK – F omezeném rozsahu, E plná,

akrum – omezená hybnost ve všech směrech pohybu,

svalová síla – KYK, KOK, akrum – překoná gravitaci (3)

čítí - žádná modalita čítí nebyla porušena

myotatické reflexy L2 – S5 – fyziologicky výbavné

extrapyramidové jevy iritační – negativní

extrapyramidové jevy zánikové – negativní

spasticita – nepřítomna

Mobilita na lůžku

Pacientka je na lůžku plně mobilní. Samostatně se přetáčí z boku na bok, zvládá „mostění“, samostatně se posadí, postaví. V sedu i ve stoje je pacientka stabilní. Zvládá přesuny bez dopomoci druhé osoby.

Chůze

Pacientka schopna chůze po rovině s využitím francouzské berle. Při chůzi se mírně naklání na levou stranu s cirkumdukcí PDK. Vyjde 10 schodů.

Testové metody

Vyšetření ADL

BI –95 b. – lehká závislost

- **najezení se, napití** – K sebesycení pacientka využívá lžici, vidličku i nůž. Potřebuje pomoc s nakrájením tužšího masa a s přenesením těžšího talíře ke stolu. Pije samostatně ze sklenice i hrnečku, potřebuje pomoc s otevřením plastové láhve.
- **oblékání** – Horní polovinu těla obléká vsedě na lůžku nebo ve stoje. Díky zkušenostem z předchozích příhod nosí pacientka oblečení s velkými otvory na HK. Využívá vlastní strategie k oblékání horní poloviny těla z důvodu bolestivosti RK v krajních polohách. Zapíná a rozepíná větší knoflíky a zipy. Dolní polovinu těla obléká vsedě na lůžku. Samostatně obléká ponožky a zavazuje boty.
- **osobní hygiena** – Pacientka se sama osprchuje vsedě na židli, učeše se, vyčistí si zuby. Potřebuje dopomoc s ostříháním nehtů.
- **kontrola sfinkterů** – pacientka plně kontinentní

Aktivity ADL se snaží provádět oběma HKK, ale pro zpomalené tempo a sníženou svalovou sílu používá hlavně LHK.

Tabulka 16 – Modifikovaná Frenchayská škála – vstupní vyšetření (kazuistika 2)

Hodnocená činnost a instrukce	Bodové hodnocení	Popis provádění úkolu
Otevřít a zavřít zavařovací sklenici <ul style="list-style-type: none">• Oběma rukama otevřete a zavřete zavařovací sklenici• paretická HK drží sklenici	6	<ul style="list-style-type: none">• Pacientka dosáhla paretickou HK ke sklenici, uchopila ji válcovým úchopem a přisunula ji blíže k tělu,• při otvírání a zavírání se sklenice protáčela v paretické HK,• úkol byl splněn velmi pomalu.
Uchopit velkou plastovou láhev <ul style="list-style-type: none">• paretická HK se natáhne pro velkou láhev	6	<ul style="list-style-type: none">• Pacientka dosáhla paretickou HK k láhvi, uchopila ji a přisunula

a zvedne ji nad podložku, následně jí zase postaví a pustí		<p>blíž k tělu,</p> <ul style="list-style-type: none"> • při zvedání láhve nad podložku byl patrný mírný třes a bylo nutné po chvíli láhev položit. • Úkol byl splněn velmi pomalu.
<p>Uchopit malou plastovou láhev</p> <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro malou láhev a zvedne ji nad podložku, následně jí zase postaví a pustí 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka dosáhla paretickou HK k láhvi, uchopila ji a přisunula blíž k tělu, • při zvedání láhve nad podložku byl patrný mírný třes a bylo nutné po chvíli láhev položit. • Úkol byl splněn velmi pomalu.
<p>Zdvihnout sklenici, simulovat napítí se</p> <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro sklenici • pacient ukáže, jak by se ze sklenice napil 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka dosáhla paretickou HK ke sklenici, uchopila ji válcovým úchopem a přiblížila k ústům. • Úkol byl proveden neplynule v pomalém tempu.
<p>Uchopit 3 kulíky a umístit je na desku</p> <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama připněte 3 kulíky na desku • zdravá HK drží podložku • paretická HK umístí 3 kulíky na desku 	6	<ul style="list-style-type: none"> • pacientka uchopila zdravou HK desku, • při připínání kulíků byla patrná snížená síla, pacientka úkol prováděla na třetí pokus.
<p>Uchopit hřeben a učesat se</p> <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro hřeben • pacient ukáže, jak by se učesal 	7	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka uchopila hřeben do paretické HK a relativně plynule ukázala, jak by se učesala.
<p>Nanést pastu na kartáček na zuby</p> <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama vymáčkněte pastu na kartáček • paretická HK drží a vymačkává pastu 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka uchopila kartáček do zdravé HK • paretickou HK uchopila pastu a velmi neobratně nanasla pastu na kartáček. • Při prvním pokusu se netrefila na kartáček.
<p>Uchopit příbor a simulovat najezení se</p> <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama vezměte příbor a ukažte, jak byste si něco ukrojil/a • paretická HK drží vidličku a napichuje imaginární pokrm 	7	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka uchopila nůž do zdravé HK a vidličku do paretické HK a simulovala krájení a napichování potravy. • Úkol byl splněn plynuleji a rychleji než předchozí úkoly.
<p>Uchopit smeták a simulovat zametání</p> <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama zameťte smetákem podlahu 	7	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka uchopila smeták oběma HKK a relativně rychle a plynule

		předvedla zametání podlahy.
Pomocí pravítka narýsovat přímku <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama narýsujte rovnou čáru na papír • paretická HK drží pravítko 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravou HK si pacientka připravila papír, pravítko a tužku, • při rýsování se pravítko posunulo z důvodu nedostatečného přitlaku. • Úkol byl splněn na druhý pokus v pomalém tempu.
Celkem	63 bodů	

Tabulka 16 Modifikovaná Frenchayská škála – vstupní vyšetření (kazuistika 2)

zdroj vlastní

Vyšetření jemné motoriky - orientační

problémové oblasti

- špetka, štipec, pinzetový úchop, abdukce prstů a palce, cigaretový úchop, nůžkový úchop

Vyšetření kognitivních funkcí

MMSE – 30 b. – bez poruchy kognitivních funkcí

Závěr vstupního vyšetření

Pacientka je bez poruchy kognitivních funkcí a bez poruchy řeči. V ADL je lehce závislá. Na lůžku je plně mobilní. Při chůzi využívá francouzskou berli. Hybnost LHK bez omezení. Hybnost na PHK je limitována bolestivostí a sníženou svalovou silou v RK, která rovněž limituje zvládání některých běžných činností, jako je oblékání horní poloviny těla, česání a veškeré činnosti, které vyžadují F a ABD v RK. Porucha jemných úchopů – špetka, štipec, pinzeta. Čítí zachováno na obou HKK ve všech jeho modalitách. Pacientka má snížené motorické tempo.

Ergoterapeutická intervence

Silné stránky - Pacientka byla po celou dobu terapie aktivní, snaživá.

Slabé stránky - Rychlá unavitelnost, bolestivost RK na PHK, zkrácení a bolestivost zádových svalů, malá výdrž, pomalé tempo (proto raději v ADL využívá LHK).

Problémové oblasti - Snížená svalová síla celé PHK při pohybu proti gravitaci, snížená aktivní i pasivní hybnost v RK v důsledku bolestivosti.

Krátkodobý ergoterapeutický plán

Ergoterapie probíhala 2x denně 30 – 45 minut po dobu 4 týdnů.

Cíle pacientky – Zvýšení svalové síly pro zvládnutí věšení prádla, mytí oken a utírání prachu, snížení bolestivosti při pohybech.

Cíle terapie – Zvýšení svalové síly na PHK prostřednictvím PANat metody a jejích pomůcek. Zvýšení rozsahů pohybů prostřednictvím zapojení PHK do ADL.

Náplň ergoterapie – Pasivní protahování PHK s nafukovací dlahou na celou končetinu, aktivní pohyby s nafukovací dlahou do krajních poloh zaměřené na různé cíle. ADL aktivity nad horizontálou pro zvýšení svalové síly (simulace věšení prádla, mytí oken). Trénink úchopů předmětů běžné denní potřeby (láhev, sklenice, ...)

Výstupní vyšetření

Datum – 21. 12. 2018

Horní končetiny

Aktivní hybnost – LHK – beze změn, PHK – F v RK do 100°, poté bolestivost, E do 10°, ABD do 90°, po té souhyb trupu z důvodu bolesti, rotace stále bolestivé. LK plný rozsah ve F i E. Akrum aktivně pohyblivé. Mírné zlepšení jemné motoriky. Stále pomalé tempo. Mírné zvýšení svalové síly. Neurologické vyšetření beze změn, spasticita nepřítomna.

Dolní končetiny

Aktivní hybnost - LDK - beze změn, PDK - beze změn. Svalová síla 3. Neurologické vyšetření bez změn, spasticita nepřítomna.

Mobilita na lůžku

Pacientka je na lůžku plně mobilní. Samostatně se přetáčí z boku na bok, zvládá „mostění“, samostatně se posadí, postaví. V sedu i ve stoje je pacientka stabilní. Zvládá přesuny bez dopomoci druhé osoby.

Chůze

Chůze s pomocí francouzské hole, vyjde dvě patra schodů.

Testové metody

BI – 95 b – lehká závislost

- **najedení se, napití** – Pacientka schopna ukrojit i tužší maso, stále nutná dopomocť při otevření plastové láhve.
- **oblékání** – beze změn
- **osobní hygiena** – beze změn
- **kontrola sfinkterů** – beze změn

Tabulka 17 - Modifikovaná Frenchayská škála – výstupní vyšetření (kazuistika 2)

Hodnocená činnost a instrukce	Bodové hodnocení	Popis provádění úkolu
Otevřít a zavřít zavařovací sklenici <ul style="list-style-type: none"> • Oběma rukama otevřete a zavřete zavařovací sklenici • paretická HK drží sklenici 	7	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji, než při vstupním vyšetření.
Uchopit velkou plastovou láhev <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro velkou láhev a zvedne ji nad podložku, následně jí zase postaví a pustí 	8	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji a rychleji, než při vstupním vyšetření.
Uchopit malou plastovou láhev <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro malou láhev a zvedne ji nad podložku, následně jí zase postaví a pustí 	8	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji a rychleji, než při vstupním vyšetření.
Zdvihnout sklenici, simulovat napití se <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro sklenici • pacient ukáže, jak by se ze sklenice napil 	8	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji a rychleji, než při vstupním vyšetření.

Uchopit 3 kulíky a umístit je na desku <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama připněte 3 kulíky na desku • zdravá HK drží podložku • paretická HK umístí 3 kulíky na desku 	7	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji, než při vstupním vyšetření.
Uchopit hřeben a učesat se <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro hřeben • pacient ukáže, jak by se učesal 	7	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji, než při vstupním vyšetření.
Nanést pastu na kartáček na zuby <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama vymáčkněte pastu na kartáček • paretická HK drží a vymáčkává pastu 	7	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji, než při vstupním vyšetření.
Uchopit příbor a simulovat najezení se <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama vezměte příbor a ukažte, jak byste si něco ukrojil/a • paretická HK drží vidličku a napichuje imaginární pokrm 	8	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji a rychleji, než při vstupním vyšetření.
Uchopit smeták a simulovat zametání <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama zameťte smetákem podlahu 	9	<ul style="list-style-type: none"> • Výkon se podobá téměř normálnímu pohybu.
Pomocí pravítka narýsovat přímku <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama narýsujte rovnou čáru na papír • paretická HK drží pravítko 	7	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji, než při vstupním vyšetření.
Celkem	76 bodů	

Tabulka 17 Modifikovaná Frenchayská škála – výstupní vyšetření (kazuistika 2)

zdroj vlastní

MMSE – 30 b – beze změn

Závěr výstupního vyšetření

Pacientka je stále bez známek kognitivního deficitu. V ADL je mírně závislá. Aktivní hybnost LHK beze změn, na PHK došlo ke zvýšení rozsahu pohybu do F, E a ABD v RK. Svalová síla se mírně zlepšila v celé HK. Došlo k mírnému zlepšení jemné motoriky a jemných úchopů. Při chůzi stále využívá francouzskou berli, vyjde dvě patra schodů. Bolest v RK stále přetrvává. Pacientka volí vlastní kompenzační strategie pro zvládnání ADL.

Doporučení – Zapojování PHK do ADL, které neprovokují bolestivost, postupné zvyšování náročnosti aktivit.

9.3 Kazuistika 3

Základní informace

Pohlaví – žena

Věk – 66 let

DG – stav po těžkém průběhu ICMP hodnocen jako fatická porucha s pravostrannou hemiparézou, těžká dysartrie, dysfonie, dysfagie

Datum vzniku – 15. 6. 2018

Příčina vzniku – mozkový infarkt způsobený ischemií ve vertebrobasilárním povodí

Anamnéza

NO – 14. 6. 2018 pacientka přijata na NK FN Plzeň pro náhle vzniklou závrať, těžkou dysartrií, dysfagií, poruchu hybnosti pravostranných končetin a parézou patra. Na NK oddělení došlo k rychlému zhoršení – somnolence, pravostranná hemiplegie, spontánní neudržitelnost dýchacích cest.

15. 6. 2018 byla pacientka převezena k další léčbě na KARIM – zde dochází ke zlepšení stavu, pacientka se probouzí k plnému vědomí, neurologický stav se vrací ke stavu při přijetí – středně těžká pravostranná hemiparéza, dysartrie, dysfagie, dysfonie, paréza patra, dystonické pohyby prstů PHK.

1. 7. 2018 byla pacientka převezena na DIOP

28. 11. 2018 pacientka převezena na oddělení neurorehabilitace ve FN Plzeň, při převozu byla pacientka při vědomí bez febrílie, dysartrie přetrvává.

OA – Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění, arteriální hypertenze, DM II. typu, srdeční arytmie

RA – Matka a babička zemřely na rakovinu prsu, pacientka má dvě dcery, jedna z dcer prodělala rakovinu prsu, druhá zdráva.

FA – PAD, Dopegyt na léčbu arteriální hypertenze

Abusus – Pacientka je kuřačka, v době hospitalizace nekouřila, alkohol pije příležitostně.

AA – neguje

PA – Pacientka pracovala jako dělnice v kravíně, nyní ve starobním důchodu.

SA – Žije s manželem v rodinném domku, do domu vede 5 schodů.

Lateralita – pravačka

Zájmy a koníčky – zahradničení, vaření, pečení

Kompenzační pomůcky – Invalidní vozík, brýle na čtení

Vstupní vyšetření

Datum – 28. 11. 2018

Vyšetřovací metody - rozhovor, aspekce, palpáce, standardizované testy

Testové metody – BI, MMSE, MFŠ, MAŠ

Vyšetření horních končetin

Tabulka 18 – vyšetření HK (kazuistika 3)

	LHK	PHK
Držení	aktivní	aktivní
Svalový tonus	v normě	v normě
Trofika	v normě	v normě
Pasivní hybnost	rozsahy pohybu fyziologické ve všech pohybech	rozsahy pohybu fyziologické ve všech pohybech
Aktivní hybnost	fyziologická	RK – F a ABD omezena, v polohách nad horizontálou souhyb trupu; ostatní pohyby v normě LK – F i E v normě Akrum – v normě
Svalová síla	plná	Překoná i mírný odpor (4)
Taxe	přesná	nepřesná

Tabulka 18 vyšetření HK (kazuistika 3)

zdroj vlastní

Tabulka 19 - vyšetření myotatických reflexů na HK (kazuistika 3)

Reflexy	LHK	PHK
Bicipitový reflex – C5	fyziologické	↑
Tricipitový reflex – C7	fyziologické	↑
Styloradiální reflex – C5, C6	fyziologické	↓
Pronační reflex – C5, C6	fyziologické	↓
Reflex flexorů prstů – C8	fyziologický	↓

Tabulka 19 vyšetření myotatických reflexů na HK (kazuistika 3)

zdroj vlastní

Tabulka 20 – vyšetření čítí na HK (kazuistika 3)

	LHK	PHK
Taktilní	neporušeno	neporušeno
Dvoubodové diskriminační	neporušeno	neporušeno
Algické	neporušeno	neporušeno
Termické	neporušeno	neporušeno
Ostré / tupé	neporušeno	neporušeno
Polohocit	neporušeno	neporušeno
Stereognozie	neporušeno	neporušeno

Tabulka 20 vyšetření čítí na HK (kazuistika 3)

zdroj vlastní

Tabulka 21 - vyšetření pyramidových jevů iritačních (spastických) na HK (kazuistika 3)

	LHK	PHK
Juster	negativní	pozitivní
Trömner	negativní	negativní
Hoffman	negativní	negativní
Marinesco Rodovich	negativní	negativní

Tabulka 21 vyšetření pyramidových jevů iritačních (spastických) na HK (kazuistika 3)

zdroj vlastní

Tabulka 22 – vyšetření pyramidových jevů zánikových (paretických) na HK (kazuistika 3)

	LHK	PHK
Mingazzini	bez poklesu	mírný pokles
Rusecký	bez poklesu	bez poklesu
Dufour	bez poklesu	bez poklesu
Hanzal	bez poklesu	bez poklesu
Barré	Negativní	bez poklesu

Tabulka 22 vyšetření pyramidových jevů zánikových (paretických) na HK (kazuistika 3)

zdroj vlastní

Vyšetření dolních končetin

LDK - aktivní hybnost zachovaná ve všech pohybech, svalová síla 4 – 5, žádná modalita čítí nebyla porušena, myotatické reflexy L2 – S5 fyziologicky výbavné, extrapyramidové jevy iritační a zánikové negativní, bez přítomnosti spasticity

PDK – aktivní hybnost

KYČ – zachována aktivní hybnost s mírným omezením rozsahů ve všech směrech pohybu

KOK – plné rozsahy pohybů

akrum – plné rozsahy pohybů

svalová síla plná

čítí - žádná modalita čítí nebyla porušena

myotatické reflexy L2 – S5 – Fyziologicky vybavné

extrapyramidové jevy iritační – negativní

extrapyramidové jevy zánikové – negativní

spasticita – nepřítomna

Mobilita na lůžku

Pacientka je schopna otočit se na lůžku bez dopomoci přes pravý bok a posadit se. S obtížemi zvládá „mostění“ a posuny na lůžku. V sedu je mírně nestabilní s tahem na pravou stranu, hyperextenze krční páteře, předklon trupu. Z lůžka na vozík se přesouvá pomocí skluzné desky s dopomocí jedné osoby.

Ze sedu do stoje potřebuje pacientka dopomoc dvou osob. Stoj je nestabilní s tahem na pravou stranu.

Chůze

Pacientka zvládá pár kroků ve vysokém chodítku. Ve stoji a při chůzi je nestabilní, vyžaduje dopomoc dvou osob.

Testové metody

Vyšetření ADL

BI – 15 b. – vysoká závislost

- **najezení se, napití** – Z důvodu poruchy polykání má pacientka upravenou stravu, k sebesycení využívá lžici, kterou drží v LHK. Pije z hrnečku. Je nutná dopomoc s nakrájením potravy, namazáním a přenesením ke stolu / k lůžku

- **oblékání** – Horní polovinu trupu si pacientka obléká vsedě na lůžku. Z důvodu nestabilního sedu vyžaduje dopomoc jedné osoby. Dolní polovinu těla obléká vleže na lůžku. Potřebuje domoct s nasazením ponožek a nazutím bot.
- **osobní hygiena** – Pacientka si samostatně omyje obličej, vyčistí si zuby, učeše se. Koupání probíhá za pomoci zdravotnického personálu vsedě na vozíku.
- **kontrola sfinkterů** – inkontinentní – permanentní katétr

Provádění ADL ovlivněno dystonickými pohyby prstů na PHK – nekontrolovatelné pohyby zapříčiňují vypadávání předmětů z ruky. Z toho důvodu pacientka vykonává ADL převážně LHK. Snaží se využívat i PHK.

Tabulka 23 - Modifikovaná Frenchayská škála – vstupní vyšetření (kazuistika 3)

Hodnocená činnost a instrukce	Bodové hodnocení	Popis provádění úkolu
Otevřít a zavřít zavařovací sklenici <ul style="list-style-type: none"> • Oběma rukama otevřete a zavřete zavařovací sklenici • paretická HK drží sklenici 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka měla potíže s uchopením sklenice, která jí několikrát vypadla • při otvírání a zavírání se sklenice protáčela v paretické HK.
Uchopit velkou plastovou láhev <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro velkou láhev a zvedne ji nad podložku, následně jí zase postaví a pustí 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka měla potíže s udržení láhve, která jí vypadávala z ruky.
Uchopit malou plastovou láhev <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro malou láhev a zvedne ji nad podložku, následně jí zase postaví a pustí 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka měla potíže s udržení láhve, která jí vypadávala z ruky.
Zdvihnout sklenici, simulovat napítí se <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro sklenici • pacient ukáže, jak by se ze sklenice napil 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka měla potíže s udržení sklenice, při přibližování k ústům sklenice několikrát vypadla z ruky.
Uchopit 3 kulíky a umístit je na desku <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama připněte 3 kulíky na desku • zdravá HK drží podložku • paretická HK umístí 3 kulíky na desku 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka uchopila zdravou HK desku, • při připínání kulíků byla patrná snížená síla • kulíky vypadávaly pacientce z ruky. • Při provádění úkolu byla patrná nepřesná taxace.

Uchopit hřeben a učesat se <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro hřeben • pacient ukáže, jak by se učesal 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka uchopila hřeben do paretické HK a relativně rychle předvedla, jak by se učesala. • Úkol byl proveden rychleji a plynuleji než předchozí úkoly.
Nanést pastu na kartáček na zuby <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama vymáčkněte pastu na kartáček • paretická HK drží a vymačkává pastu 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka uchopila kartáček do zdravé HK • paretickou HK uchopila pastu a neobratně ji nanasla na kartáček. • Při provádění úkolu byla patrná nepřesná taxie.
Uchopit příbor a simulovat najezení se <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama vezměte příbor a ukažte, jak byste si něco ukrojil/a • paretická HK drží vidličku a napichuje imaginární pokrm 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka uchopila nůž do zdravé HK a vidličku do paretické HK a simulovala krájení a napichování potravy. • Vidlička pacientce několikrát vypadla z ruky.
Uchopit smeták a simulovat zametání <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama zameťte smetákem podlahu 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientka uchopila smeták oběma HKK a předvedla zametání. • Úkol byl splněn plynuleji, než předchozí úkoly.
Pomocí pravítka narýsovat přímku <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama narýsujte rovnou čáru na papír • paretická HK drží pravítko 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravou HK si pacientka připravila papír, pravítko a tužku, • při rýsování se pravítko posunulo z důvodu nedostatečného přítlaku. • Úkol byl splněn na třetí pokus.
Celkem	53 bodů	

Tabulka 23 Modifikovaná Frenchayská škála – vstupní vyšetření (kazuistika 3)

zdroj vlastní

Wyšetření jemné motoriky – orientační

Úchopová schopnost PHK je silně ovlivněna dystonií.

Wyšetření kognitivních funkcí

- MMSE – 28 b – bez kognitivní poruchy

Závěr vstupního vyšetření

Pacientka je bez známek kognitivního deficitu s poruchou řeči, která je řešena logopedickou intervencí. V ADL je vysoce závislá. Na lůžku je mobilní, zvládá přetáčení na pravý bok, samostatně se posadí, v sedu je ale nestabilní s tahem doprava. Ke zvládnutí ADL využívá především LHK. Na PHK omezeny úchopy z důvodu dystonie prstů.

Pacientka zvládá pár kroků ve vysokém chodítku s dopomocí dvou osob, ve stoji a v chůzi je nestabilní s tahem k pravé straně. Pasivní hybnost bez omezení na obou HKK. Aktivní hybnost na LHK bez poruchy. Na PHK omezení rozsahů pohybu v RK, v pohybech nad horizontálu se objevuje souhyb trupu a nestabilita. Čítí je zachováno ve všech modalitách. Mírná spasticita flexorů předloktí na PHK.

Ergoterapeutická intervence

Silné stránky – Pacientka se na terapii vždy těšila, byla motivovaná a snaživá.

Slabé stránky – zbrklost - přestřelování, rychlá unavitelnost, neklid, nestabilita

Problémové oblasti – ztráta stability při provádění aktivit oběma HKK, při oblékání dolní poloviny těla nestabilita trupu, obtížné zacílení.

Krátký ergoterapeutický plán

Ergoterapie probíhala 2x denně 30 – 45 minut po dobu 4 týdnů.

Cíle pacientky – návrat domů, obnova chůze, možnost vařit a starat se o domácnost.

Cíle terapie – zvýšení stability při výkonu ADL prostřednictvím PANat metody, nácvik oblékání horní i dolní poloviny těla, inhibice dystonie, nácvik dosahování předmětů

Náplň ergoterapie - výcvik stability vsedě, nácvik opor s PANat dlahou v různých polohách, nácvik přenášení váhy, nácvik taxy a uchopování předmětů běžné denní potřeby, senzorycká stimulace různými předměty a materiály, polohování v PANat dlaze na inhibici mimovolných pohybů prstů HK a spasticity, dosahování předmětů a jejich přenášení. Trénink přesunů z lůžka na vozík, ukázka pomůcek na vaření.

Výstupní vyšetření

Datum – 21. 12. 2018

Horní končetiny

Aktivní hybnost LHK – beze změn, PHK zvýšení aktivní hybnosti v RK do 120°, poté souhyb trupu, E bez omezení, ABD do 90°, poté souhyb trupu. V LK rozsah plný. Pohyby zápěstí v normě, stále přetrvává lehká spasticita na flexorech předloktí. Hybnost prstů ovlivněna dystonií. Svalová síla plná.

Dolní končetiny

Aktivní hybnost - LDK - beze změn, PDK - beze změn. Svalová síla překoná i mírný odpor. Neurologické vyšetření bez změn, spasticita nepřítomna.

Mobilita na lůžku

Pacientka se samostatně přetáčí přes pravý bok a posadí se. Sama se snaží korigovat svůj sed, ve kterém je již stabilnější. Dobře zvládá rotace trupu s oporou o jednu HKK. Snaží se o klidnější tempo a pomalejší vedení pohybu. Při přesunech je stále nutná dopomoc jedné osoby.

Chůze

Pacientka zatím není schopna chůze ani ve vysokém chodítku z důsledku nestability ve stoji.

Testové metody

BI – 35 b. / 100 – vysoká závislost

- **najezení se, napití** – Pacientka se stále stravuje pomocí lžice, kterou drží v LHK. Pije z hrníčku, který rovněž drží v LHK nebo v obou HKK. Při pokusu o držení hrnečku pouze v PHK došlo k upuštění nádoby a vylití tekutiny. Pacientka stále vyžaduje dopomoc s přípravou potravy, nakrájení, namazání.
- **oblékání** – V průběhu terapie došlo ke zvýšení stability trupu a zvýšení rychlosti při oblékání horní poloviny těla. Dolní polovinu těla nemocná obléká vleže na lůžku. Snaží se o klidnější a pomalejší tempo provádění aktivity. Je nutná dopomoc s nazutím bot.

- **osobní hygiena** – beze změny
- **kontrola sfinkterů** – pacientka je kontinentní

Provádění ADL stále ovlivněno dystonickými pohyby prstů na PHK – nekontrolovatelné pohyby zapříčiňují vypadávání předmětů z ruky. Pacientka využívá bimanuální úchopy, aby došlo k aktivnímu zapojení PHK do ADL.

Tabulka 24 - Modifikovaná Frenchayská škála – výstupní vyšetření (kazuistika 3)

Hodnocená činnost a instrukce	Bodové hodnocení	Popis provádění úkolu
Otevřít a zavřít zavařovací sklenici <ul style="list-style-type: none"> • Oběma rukama otevřete a zavřete zavařovací sklenici • paretická HK drží sklenici 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji než při vstupním vyšetření.
Uchopit velkou plastovou láhev <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro velkou láhev a zvedne ji nad podložku, následně jí zase postaví a pustí 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji než při vstupním vyšetření.
Uchopit malou plastovou láhev <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro malou láhev a zvedne ji nad podložku, následně jí zase postaví a pustí 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji než při vstupním vyšetření.
Zdvihnout sklenici, simulovat napítí se <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro sklenici • pacient ukáže, jak by se ze sklenice napil 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Při provádění tohoto úkolu nebyla zaznamenána změna.
Uchopit 3 kulíky a umístit je na desku <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama připněte 3 kulíky na desku • zdravá HK drží podložku • paretická HK umístí 3 kulíky na desku 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji než při vstupním vyšetření.
Uchopit hřeben a učesat se <ul style="list-style-type: none"> • paretická HK se natáhne pro hřeben • pacient ukáže, jak by se učesal 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji než při vstupním vyšetření.
Nanést pastu na kartáček na zuby <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama vymáčkněte pastu na kartáček • paretická HK drží a vymáčkává pastu 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji než při vstupním vyšetření.
Uchopit příbor a simulovat najezení se <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama vezměte příbor a ukažte, jak byste si něco ukrojil/a 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji než při

<ul style="list-style-type: none"> • paretická HK drží vidličku a napichuje imaginární pokrm 		vstupním vyšetření.
Uchopit smeták a simulovat zametání <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama zameťte smetákem podlahu 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Při provádění tohoto úkolu nebyla zaznamenána změna.
Pomocí pravítka narýsovat přímku <ul style="list-style-type: none"> • oběma rukama narýsujte rovnou čáru na papír • paretická HK drží pravítko 	6	<ul style="list-style-type: none"> • Úkol byl proveden plynuleji než při vstupním vyšetření.
Celkem	58 bodů	

Tabulka 24 Modifikovaná Frenchayská škála – výstupní vyšetření (kazuistika 3

zdroj vlastní

MMSE – 29 b – bez kognitivního deficitu

Závěr výstupního vyšetření

Pacientka je beze změn kognitivního deficitu s přetrvávající lehkou dysartrií. V ADL je vysoce závislá, došlo ke zlepšení v oblékání. Aktivní hybnost LHK beze změn, na PHK se zvýšil rozsah pohybu v RK. Svalová síla stále dobrá. Zlepšení bylo dosaženo i u dosahování předmětů a zmírnění přestřelování. Dále bylo dosaženo zlepšení stability trupu vsedě na lůžku i na vozíku. Pacientka se sama snaží korigovat svůj sed a při různých aktivitách volit pomalejší tempo. Vyšší unavitelnost přetrvává. Pacientka se přesouvá pomocí manuálního vozíku, který se sama snaží řídit.

Doporučení – Pořízení pomůcek na vaření – protiskluzové podložky, příbor se silnější rukojetí, nůž s ochranným krytem, modifikované kuchyňské prkénko a další. Dbát na pomalejší tempo při výkonu s vyšší mírou koncentrace, vyhnout se zbrklým a necíleným pohybům. Zapojovat PHK co nejvíce do ADL. Stimulovat PHK různými materiály.

10 VÝSLEDKY

10.1 Zhodnocení výsledků kazuistického šetření pacienta 1

Z výsledků uvedených v tabulce 25 vyplývá, že pomocí PANat dlahy na horní končetinu došlo ke zvýšení skóre v modifikované Frenchayské škále o 9 bodů. Při vstupním vyšetření byl pacient schopen pouze náznaku pohybu k předmětu. Při výstupním vyšetření se dokázal k předmětu přiblížit, zatím však nebylo možné provést aktivní úchop a následnou manipulaci s předměty.

Tabulka 25 – Porovnání výsledků Modifikované Frenchayské škály – kazuistika 1

Hodnocená činnost	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Otevřít zavařovací sklenici	1	2
Uchopit velkou plastovou láhev	1	2
Uchopit malou plastovou láhev	1	2
Zdvihnout sklenici, simulovat napítí se	1	2
Uchopit 3 kulíky a umístit je na desku	1	2
Uchopit hřeben a učesat se	1	2
Nanést pastu na kartáček na zuby	1	2
Uchopit příbor a simulovat najezení se	1	2
Uchopit smeták a simulovat zametání	1	2
Pomocí pravítka narýsovat přímku	5	5
Celkem	14 bodů	23 bodů

Tabulka 25 Porovnání výsledků Modifikované Frenchayské škály – kazuistika 1

zdroj vlastní

10.2 Zhodnocení výsledků kazuistického šetření pacienta 2

Z výsledků uvedených v tabulce 26 vyplývá, že pomocí PANat dlahy na horní končetinu došlo ke zvýšení skóre v modifikované Frenchayské škále o 13 bodů. Při vstupním vyšetření byla pacientka schopna dosáhnout předmětu, aktivně jej uchopit a následně s ním manipulovat. Pohyb však nebyl plynulý a prováděn byl velmi pomalu. Při výstupním vyšetření je patrné, že se pohyb stal rychlejší a plynulejší.

Tabulka 26 – Porovnání výsledků Modifikované Frenchayské škály – kazuistika 2

Hodnocená činnost	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Otevřít zavařovací sklenici	6	7
Uchopit velkou plastovou láhev	6	8
Uchopit malou plastovou láhev	6	8
Zdvihnout sklenici, simulovat napití se	6	8
Uchopit 3 kulíky a umístit je na desku	6	7
Uchopit hřeben a učesat se	7	7
Nanést pastu na kartáček na zuby	6	7
Uchopit příbor a simulovat najezení se	6	8
Uchopit smeták a simulovat zametání	7	9
Pomocí pravítka narýsovat přímku	6	7
Celkem	63 bodů	76 bodů

Tabulka 26 Porovnání výsledků Modifikované Frenchayské škály – kazuistika 2

zdroj vlastní

10.3 Zhodnocení výsledků kazuistického šetření pacienta 3

Z výsledků uvedených v tabulce 27 vyplývá, že pomocí PANat dlahy na horní končetinu došlo ke zvýšení skóre v modifikované Frenchayské škále 6 bodů. Při vstupním vyšetření byla pacientka schopna dosáhnout předmětu, uchopit jej a manipulovat s ním. Dosahování a zacílení předmětů bylo však velmi nepřesné, mnohdy se sražením předmětu ze stolu. Uchopení předmětu nebylo často provedeno na první pokus. Při výstupním vyšetření je patrné, že došlo k mírnému zlepšení. Provádění bylo stále obtížné a pohyb nebyl plynulý.

Tabulka 27 – Porovnání výsledků Modifikované Frenchayské škály – kazuistika 3

Hodnocená činnost	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Otevřít zavařovací sklenici	5	6
Uchopit velkou plastovou láhev	5	6
Uchopit malou plastovou láhev	5	6
Zdvihnout sklenici, simulovat napití se	5	5
Uchopit 3 kulíky a umístit je na desku	5	6
Uchopit hřeben a učesat se	6	6
Nanést pastu na kartáček na zuby	6	6
Uchopit příbor a simulovat najezení se	5	6
Uchopit smeták a simulovat zametání	5	5
Pomocí pravítka narýsovat přímku	6	6
Celkem	53 bodů	58 bodů

Tabulka 27 Porovnání výsledků Modifikované Frenchayské škály – kazuistika 3

zdroj vlastní

11 DISKUZE

S PANat dlahami se autorka této práce setkávala na různých pracovištích v průběhu studia ergoterapie a velmi ji zaujalo jejich všestranné využití v ergoterapii, které vyžaduje notnou dávku kreativity, aby byly využity v souladu s cíli pacienta a terapie. Na mnohých pracovištích narazila na, dle jejího názoru ne úplně cíleným využitím. Pro co nejlepší pochopení celé problematiky, načerpání nutných praktických dovedností a tím pádem co nejlepší zpracování této práce se autorka rozhodla absolvovat certifikovaný kurz PANat u paní Renaty Vodičkové DiS, která se metodou zabývá již řadu let a je současně jedinou lektorkou PANat v České republice.

Přes to, že od vzniku této rehabilitační metody uplynulo více než 10 let, není příliš mnoho pramenů a výzkumů, které by se PANat přístupem zabývaly. V českém jazyce existují pouze manuály pro pacienty, materiály pro absolventy kurzů a webové stránky vytvořené paní Renatou Vodičkovou. Ze zahraničí se propagaci této metody věnují především fyzioterapeutka Gail Cox Steck a rakouská ergoterapeutka Franziska Wälder.

Cílem této bakalářské práce bylo dokázat, že použitím PANat dlah dojde ke snížení motorického deficitu horní končetiny u pacientů po CMP.

V praktické části práce byl pro vyšetření soběstačnosti v ADL využit test Barthelové. Motorika postižené končetiny byla hodnocena prostřednictvím modifikované Frenchayské škály, který obsahuje 10 úkolů z běžných denních činností a hodnotí aktivní hybnost ve všech pohybech, svalovou sílu, úchopovou schopnost a také jemnou motoriku.

Cílem ergoterapeutické intervence bylo snížení motorického deficitu na postižené horní končetině, zapojení této končetiny do ADL a tím zvýšení soběstačnosti pacienta. Hypotézy byly stanoveny v souvislosti s intervencí.

Snižování motorického deficitu probíhalo na třech pacientech, u kterých byla aplikována metoda PANat spolu s nafukovacími dlahami různých velikostí a funkcí. Při výběru klinických pomůcek byly zohledňovány konkrétní potřeby a cíle pacientů.

Hypotéza 1 předpokládala, že použitím PANat dlah na horní končetinu po dobu jednoho měsíce dvakrát denně dojde ke zvýšení skóre v modifikované Frenchayské škále minimálně o 10 bodů.

U pacienta 1 došlo ke zvýšení skóre v modifikované Frenchayské škále o 9 bodů. Z výsledků je patrné, že při vstupním vyšetření dosáhl pacient pouze 14 bodů ze sta. Motorický deficit byl tedy výrazný a pacient byl schopen pouze náznaku aktivního pohybu. V průběhu terapie byla zlepšena aktivní hybnost především v RK, kdy bylo dosaženo relativně výrazného zvýšení svalové síly. Hospitalizovaný byl při výstupním hodnocení schopen aktivního pohybu v RK i LK i proti gravitaci. Akrum končetiny však zůstává funkčně plegické bez schopnosti aktivního úchopu.

U pacientky 2 došlo ke zvýšení skóre v modifikované Frenchayské škále o 13 bodů. Při vstupním vyšetření bylo dosaženo skóre 63 bodů. Motorický deficit byl pouze lehký. Pacientka byla schopná provést všechny úkolové činnosti v pomalém tempu bez plynulosti pohybu. V průběhu ergoterapie došlo ke zvýšení plynulosti a ke zrychlení tempa, které je však stále výrazně zpomalené.

U pacientky 3 došlo ke zvýšení skóre v modifikované Frenchayské škále o 5 bodů. Při vstupním vyšetření bylo dosaženo bodového skóre 53 bodů ze sta. Pacientka byla schopna dosáhnout předmětů avšak s velmi nepřesnou taxí. Mnohdy došlo k přestřelení pohybu. Výkon činností byl ovlivněn impulzivností a nerozvážeností pohybu. Úchopová schopnost byla značně ovlivněna dystonií na akru paretické horní končetiny. Z výstupního vyšetření je patrné pouze mírné zlepšení. Provádění úkolů je stále obtížné a chybí plynulost.

Ergoterapeutické intervence probíhala intenzivně, avšak v krátkém časovém úseku. Domnívám se, že z tohoto důvodu nebylo dosaženo vyššího bodového skóre v modifikované Frenchayské škále. Pouze u pacientky 2 došlo ke zvýšení bodového skóre o více než 10. Z těchto výsledků vyplývá, že hypotéza 1 nebyla potvrzena.

Hypotéza 2 předpokládala, že použitím PANat dlah na horní končetinu po dobu jednoho měsíce dvakrát denně dojde k výraznějšímu zlepšení bodového skóre v modifikované Frenchayské škále u pacienta v akutní fázi CMP než u pacientky v chronickém stádiu.

Pacient 1 prodělal CMP 20. 11. 2018 a jeho stav je hodnocen jako těžká paréza, při níž je zachována alespoň částečná aktivní hybnost. (Ambler, 2011) Ze vstupního vyšetření je patrné, že v důsledku CMP došlo k výraznému snížení svalové síly. Hospitalizovaný je schopen pouze náznaku pohybu nebo pohyb provede ve velmi omezeném rozsahu s vyloučením gravitace. V modifikované Frenchayské škále získal 14 bodů. Během terapie došlo relativně rychle k facilitaci aktivní hybnosti nejprve v RK a následně i v LK. Bylo

dosaženo zvýšení svalové síly. Pacient je schopen provádět aktivní pohyby v plném rozsahu s vyloučením gravitace a v omezeném rozsahu s překonáním gravitace. Bohužel se nepodařilo facilitovat hybnost akra parietické končetiny, v důsledku toho nebylo možné provádět aktivní úchopy. Výstupní vyšetření ukazuje, že došlo ke zvýšení skóre v modifikované Frenchayské škále o 12 bodů. Domníváme se, že vyššího bodového hodnocení nebylo dosaženo z důvodu nemožnosti aktivně uchopit předměty a následně s nimi manipulovat. Myslíme si, že při pokračování v intervenci PANat metodou by v následujících týdnech došlo k ještě vyššímu skóre.

Pacientka 3 prodělala CMP 15. 6. 2018 s velmi těžkým průběhem. Její stav je hodnocen jako středně těžká paréza. Při vstupním vyšetření nebylo zjištěno výrazné snížení svalové síly. Aktivní pohyby jsou prováděny ve sníženém rozsahu. Při pohybech nad horizontálu byl patrný souhyb trupu a nestabilita. V modifikované Frenchayské škále získala pacientka 53 bodů, tedy o 39 bodů více než pacient 1. Z toho lze vydedukovat, že u pacienta 1 pozorujeme těžší motorický deficit než u pacientky 3. Ergoterapeutická intervence byla zaměřena na výcvik stability trupu v sedu, která je nezbytná pro možnost zapojení obou HKK do činností. Při dosahování předmětů byla patrná porucha taxie s přestřelováním. Úchopová schopnost byla výrazně narušena dystonií. Při výstupním vyšetření bylo dosaženo 58 bodů. Pacientka se tedy v modifikované Frenchayské škále zlepšila pouze o 5 bodů.

Z výše uvedených výsledků lze považovat hypotézu 2 za potvrzenou.

Tento výsledek byl očekávaný, protože jak uvádí Lippertová – Grünerová (2009), plasticita mozku je nejvíce ovlivnitelná do půl roku od příhody. Kolář (2009) navíc poukazuje na fakt, že v chronickém stadiu po iktu jsou vadné posturální a hybné stereotypy již zafixovány. Pacientka byla též dlouhodobě hospitalizována na jednotku DIOP, kde podle jejích slov neprobíhala intenzivní rehabilitační péče.

Je však namístě podotknout, že během tohoto měsíce docházeli pacienti i na další terapeutické intervence. Dosažená zlepšení jsou přisuzována celkové rehabilitační péči, nejen intervencí pomocí PANat dlah.

ZÁVĚR

Bakalářská práce byla zaměřena na využití PANat dlah v ergoterapii u poruch funkce horní končetiny. Vzhledem k tomu, že byly tyto dlahy primárně určeny pro léčbu pacientů po CMP (Steck, 2017), byla tato práce zaměřena na rehabilitaci pomocí PANat právě u pacientů po iktu.

V teoretické části je stručně shrnuta problematika CMP. Dále jsou sepsány ucelené informace o léčebné metodě PANat a jejích klinických pomůckách.

Cílem této práce bylo dokázat, že použitím PANat dlah dojde ke snížení motorického deficitu horní končetiny u pacientů po CMP. Pro splnění tohoto cíle bylo nutné načerpat teoretické znalosti o problematice CMP a metodě PANat, dále získat praktické dovednosti absolvováním Základního kurzu PANat zaměřeného na rehabilitaci hemiparetických pacientů po CMP a dalších neurologických onemocnění. V neposlední řadě bylo nutné vybrat sledované pacienty a přistupovat ke každému individuálně.

Jako testová metoda byla zvolena Modifikovaná Frenchayská škála dle Graciese, která obsahuje celkem 10 úkolů běžných denních aktivit, z toho 6 je bimanuálních. Bodové hodnocení je v rozpětí 0 – 10. Mezi tímto bodovým hodnocením jsou definovány 3 body, kdy 0 znázorňuje žádný pohyb, 5 znamená, že úkol byl sice dokončen, ale v minimální kvalitě a 10 znázorňuje normální pohyb. (Gracies, 2010)

Ergoterapeutická intervence, která probíhala pomocí PANat metody po dobu jednoho měsíce 2x denně byla zaměřena na výcvik motoriky paže prostřednictvím zakomponování pohybů do aktivit ADL. Konkrétní prvky a činnosti byly zvoleny v souladu s konkrétními cíli jednotlivých pacientů, protože jako poukazuje švýcarská fyzioterapeutka a lektorka PANat Gail Cox Steck (2017), volbou vhodné činnosti, která má pro pacienta osobní význam a přizpůsobením okolí dochází k vytvoření vzdělávacího prostředí, které motivující pacienty k trénování pohybů postižené končetiny. To může v průběhu času vést k lepšímu výkonu trénované činnosti.

Výsledky jednotlivých pacientů potvrzují, že pomocí metody PANat lze ovlivnit a snížit motorický deficit na horní končetině po CMP. Je však důležité podotknout, že si léčba pacientů s neurologickým onemocněním vyžaduje intenzivní, dlouhotrvající a komplexní pozornost. Konečný klinický obraz závisí na mnoha faktorech. Podstatné je včasné zahájení rehabilitační péče, aktivita a motivace pacienta, stejně tak i jeho rodinných příslušníků.

Tato práce může sloužit jako studijní text pro studenty ergoterapie, protože předpokládá ucelenost informací o problematice CMP a metodě PANat.

POUŽITÁ LITERATURA

1. ACKERMAN, Courtney. What is Neuroplasticity? A psychologist explains [online]. 2018 [cit. 2019-02-18]. Dostupné z: <https://positivepsychologyprogram.com/neuroplasticity/>
2. ALEXANDROV, Andrei V. Cerebrovascular ultrasound in stroke prevention and treatment. New York: Blackwell Publishing, c2004. ISBN 1-4051-0381-7.
3. AMBLER, Zdeněk. Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]. 7. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-707-3.
4. CAMPBELL, Suzann K., Robert J. PALISANO a Margo N. ORLIN. Physical therapy for children. Fifth edition. St. Louis, Missouri: Elsevier, [2017]. ISBN 0323390188.
5. *Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP* [online]. 2010 [cit. 2018-06-25]. Dostupné z: http://www.cmp.cz/jnp/cz/zdroje_a_odkazy/index.html
6. *CEREBRUM: Združení osob po poranění osob a jejich rodin* [online]. Praha, 2007 [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <http://www.cerebrum2007.cz/>
7. COX STECK, G. Cox. PANat: Theoretical framework, clinical management and application of the Urias® Johnstone air splints.: Theoretical framework and clinical management of PANat. 2017.
8. COX STECK, G. Cox. Theoretical framework and clinical management of PANat: PRO-Active – What is in the word?. 2017.
9. COX STECK, Gail Cox. In memoriam Margaret Johnstone, FCSP (1919 - 2006) [online]. 2006 [cit. 2019-01-18]. Dostupné z: <http://panat.info/ObituaryMJ.html>
10. COX STECK, Gail Cox., in collaboration with the accredited teachers of PANat. Application of the Urias® Johnstone air splints used in PANat: User Guide. www.panat.info, 2009, revised 2015.
11. FEIGIN, Valery L. Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu. Praha: Galén, c2007. ISBN 978-80-7262-428-7.
12. FREI, Jiří. *Zásady zpracování kvalifikačních prací pro nelékaře*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, Vydavatelství, 2016. ISBN 978-80-261-0605-0.

13. FUSCH, Eberhard a Gabriele FLÜGGE. Adult Neuroplasticity: More Than 40 Years of Research [online]. 2014 [cit. 2019-02-18]. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/df6d/0122da16bab1b93ab22697728ce74395bb68.pdf>
14. GRACIES, Jean-Michel, N. BAYLE, M. VINTI a S. ALKANDARI. Five-step clinical assessment in spastic paresis. *European journal of physical and rehabilitation medicine* [online]. 2010, roč. 46, č. 3, s. 411-421 [cit. 2019-03-09]. Dostupné z: <http://1url.cz/rtz5b>.
15. KLUSOŇOVÁ, Eva a Jana PITNEROVÁ. Rehabilitační ošetřování pacientů s těžkými poruchami hybnosti: (určeno zdravotním sestřám). Vyd. 2., dopl. V Brně: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-423-2.
16. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
17. KULIŠŤÁK, Petr. *Neuropsychologie. 2., aktualiz. a přeprac. vyd.* Praha: Portál, 2011. ISBN 978-80-7367-891-3.
18. Margaret Johnstone – an appreciation [online]. [cit. 2019-01-11]. Dostupné z: <https://www.zoominfo.com/people/Margart/Johnstone>
19. *PANat.info: In memoriam Margaret Johnstone, FCSP (1919 - 2006)* [online]. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: <http://panat.info/ObituaryMJ.html>
20. *PANat.info: PRO-Active approach to Neurorehabilitation integrating air splints and other therapy tools* [online]. 2017 [cit. 2019-02-18]. Dostupné z: <http://panat.info/>
21. *PANat-Laptool: SYSTEM* [online]. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <https://www.panat-laptool.de/system/>
22. SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro studium i praxi. 2., přeprac. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5247-1.
23. *Starfish Therapies: Motor Learning: Stages of Motor Learning and Strategies to Improve Acquisition of Motor Skills* [online]. 2012 [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: <https://starfishtherapies.com/2012/10/motor-learning-stages-of-motor-learning-and-strategies-to-improve-acquisition-of-motor-skills/>

24. ŠVESTKOVÁ, Olga, Yvona ANGEROVÁ, Rastislav DRUGA, Jan PFEIFFER a Jiří VOTAVA. Rehabilitace motoriky člověka: fyziologie a léčebné postupy. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0084-2.
25. TORBEY, Michel T. a Magdy H. SELIM. The stroke book. New York: Cambridge University Press, 2010. ISBN 978-0521671606.
26. TROJAN, Stanislav. Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1296-2.
27. VODIČKOVÁ, Renata. Rehabilitace u hemiparetických pacientů po CMP a u dalších neurologických onemocnění [přednáška]. Praha, Centrum SPIRÁLA. Základní kurz PANat, 12. – 14. 11. 2018.
28. VODIČKOVÁ, Renata. Spirála -výukové a rehabilitační centrum a.s.: PANat se vzduchovými dlahami [online]. 2010 [cit. 2018-06-24]. Dostupné z: <http://www.centrumspirala.cz/cz/rehabilitacni-centrum/rehabilitacni-metody-v-centru-spirala/fyzioterapie/panat-se-vzduchovymi-dlahami>
29. VODIČKOVÁ, Renata. Spirála -výukové a rehabilitační centrum a.s.: PANat se vzduchovými dlahami [online]. 2010 [cit. 2018-06-24]. Dostupné z: <http://www.centrumspirala.cz/cz/rehabilitacni-centrum/rehabilitacni-metody-v-centru-spirala/fyzioterapie/panat-se-vzduchovymi-dlahami>
30. WÄLDER, F. Neurotherapeutische Rehabilitation mit den Johnstone Luftpolsterschienen nach PANat. In: Habermann C, Kolster F. Ergotherapie im Arbeitsfeld Neurologie., 2. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2009: 747 - 783.
31. WÄLDER, F. Rehabilitation hochgradiger Armparese nach Schlaganfall. Ergotherapie, Fachzeitschrift des ErgotherapeutInnen-Verbandes Schweiz, 2018,
32. WÄLDER, F. Training mit PANat-Laptool® nach Schlaganfall - Erwerb motorisch-funktioneller Fertigkeiten bei schwerer Armparese. 1. Auflage, Schulz-Kirchner Verlag, Idstein 2016, 240 Seiten, Spiralbindung ISBN 978-3-8248-1166-3

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Dvouplošný válec	92
Příloha 2 Teleskopická balanční tyč.....	93
Příloha 3 Pojízdna lyžina.....	94
Příloha 4 PANat Laptool	95
Příloha 5 Přehled vzduchových dlah URIAS	96
Příloha 6 Hodnocení Frenchayské škály	97

PŘÍLOHY

Příloha 1 Dvouplošný válec



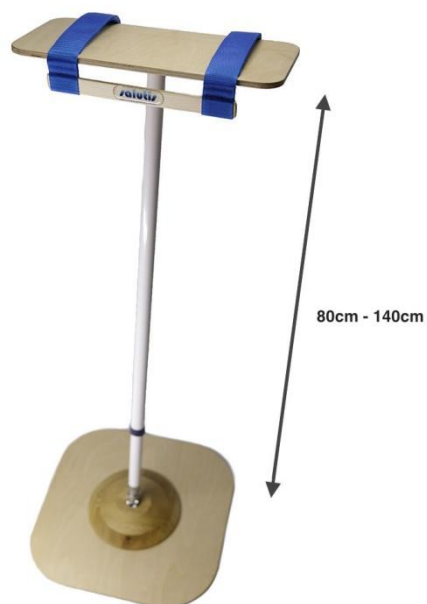
Zdroj: Salutis.cz

Dvouplošný válec lze využít například k nácviku flexe v LK

příklad

Pacient sedí u pracovního stolu. Paretická končetina je uložena v předloketní VD a suchým zipem je fixována k válci. Zdravá končetina dlaní drží válec z druhé strany. Lokty obou HKK tvoří punktum fixum na pracovní desce. Pacient provádí aktivní flexi v LK. Aktivitu lze využít k nácviku sebesycení – přiblížení potravy k ústům.

Příloha 2 Teleskopická balanční tyč



Zdroj: Salutis.cz

Teleskopickou balanční tyč lze využít různými způsoby na nácvik aktivní hybnosti.

příklad

Pacient sedí na židli, balanční tyč je ústěna vedle židle. Paretická končetina je flektována v LK do 90°, polohována v předloketní VD a suchým zipem je fixována k horní ploše pomůcky. Pacient provádí selektivní pohyby – například flexe i v RK a LK pro nácvik dosahování předmětů.

Příloha 3 Pojízdňá lyžina



Zdroj: Salutis.cz

Pojízdňá lyžina může být využita různými způsoby, jak na nácvik hybnosti na HK, tak i DK.

příklad

Pacient sedí na židli vodorovně s pracovní deskou, na které je položena lyžina. Paretická HK je flektována v LK do 90°, polohována v předloketní VD a suchým zipem je fixována k „vozíčku“. Pacient provádí F v RK a E v LK. Činnost může sloužit jako nácvik dosahování předmětů.

Příloha 4 PANat Laptool



Zdroj: PANat-Laptool.de

Tento jednoduchý cvičební systém byl vytvořen fyzioterapeutkou Franczeskou Wälder. Slouží k tréninku HK v mnoha možných cvičebních variantách.

Sestava obsahuje základovou desku, která je pokryta suchým zipem. Další části systému jsou různé rukojeti na nácvik úchopů a rukavici podporující úchop. (Wälder, 2018)

Příloha 5 Přehled vzduchových dlah URIAS

salutis Vzduchové dlahy Urias® - Dospělí

Paže
 kód: 700010 (výška: 75,0, šířka: 20,5)
 kód: 700020 (výška: 67,0, šířka: 20,5)

Paže, dvoukomorová
 kód: 701010 (výška: 75,0, šířka: 20,5, vnitřní šířka: 43 XL 58)
 kód: 701020 (výška: 67,0, šířka: 20,5, vnitřní šířka: 43 XL 58)

Předloktí a ruka
 kód: 700030 (výška: 50,0, šířka: 20,5, vnitřní šířka: 43)
 dvoukomorová kód: 701030 (výška: 50,0, šířka: 20,5, vnitřní šířka: 43)

Prsty
 kód: 70109S (šířka: 16,0, výška: 15,0)
 Prsty dvoukomorová kód: 70109D (šířka: 15,5, výška: 15,0)

Ruka kód: 700050 (šířka: 20,0, výška: 26,0)
Ruka a zápěstí kód: 700090 (šířka: 22,5, výška: 30,5)
Loket kód: 700040 (šířka: 26,0, výška: 36,0)

Noha, dvoukomorová
 kód: 700070 (šířka: 30,5, výška: 65,5, vnitřní šířka: 61 XL70, spodní šířka: 48, základna: 24,0)
 kód: 700060 (šířka: 30,0, výška: 55,0, vnitřní šířka: 60 XL68, spodní šířka: 49, základna: 24,5)

Chodidlo kód: 741200 (šířka: 23,0, výška: 17,0, základna: 26,0)
Chodidlo, dvoukomorové kód: 701080 (šířka: 23,0, výška: 17,0, základna: 26,0)

Noha a chodidlo, polohovací kód: 700120 (šířka: 35,0, výška: 79,0, vnitřní šířka: 70/XL88, úhel: 110°, základna: 26,0)
Chodidlo, polohovací kód: 700080 (šířka: 20,5, výška: 33,5, základna: 37,0)

Vzduchové dlahy jsou navrženy pro rehabilitaci metodou PANat
 Využijte vzduchové dlahy naplno

www.salutis.cz
 +420 724 55 44 24

Zdroj: Vodičková, 2018

Příloha 6 Hodnocení Frenchayské škály

Hodnocení modifikované Frenchayské škály	
Skóre	Popis
0	Žádný pohyb
1	Náznak pohybu (náznak extenze lokte, rozevření prstů apod.)
2	Pohyb směrem k cíli, ale úkol není stále zjevně ani zdaleka splněn.
3	Chybí více než 2 komponenty k tomu, aby byl úkol sotva splněn (např. ruka se nerozevře úplně, loket není úplně natažen a předloktí supinováno).
4	Chybí-li právě 2 komponenty k tomu, aby byl úkol sotva splněn (např. ruka se neotevře úplně, loket není úplně natažen) Chybí-li právě jedna komponenta, lze skórovat 4,5
5	Úkol proveden jen taktak (proveden celý úkol, ale v minimální kvalitě).
6	Jen o trochu lepší výkon, než 5, ale provedené obtížné a pohyb není plynulý.
7	Pohyb se stává plynulejší.
8	Úkol proveden rychle.
9	Téměř normální pohyb.
10	Normální pohyb.

Zdroj: Gracies, 2010