



Názov:

**Rehabilitácia po ischemickej cievnej  
mozgovej príhode**

Autor:

**MUDr. Martina Flašková**

Špecializačný odbor:

**Fyziatria, balneológia a liečebná rehabilitácia**

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup:

## Rehabilitácia po ischemickej cievnej mozgovej príhode

Číslo ŠP	Dátum predloženia na Komisiu MZ SR pre ŠDTP	Status	Dátum účinnosti schválenia ministrom zdravotníctva SR
0128	4. december 2020	schválené	1. február 2021

### Autori štandardného postupu

#### Autorský kolektív:

MUDr. Martina Flašková

#### Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu

**Prispievatelia a hodnotitelia:** členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR (OPS Fyziatria, balneológia a liečebná medicína MUDr. Miriam Dziaková, PhD.; MUDr. Stanislava Klobucká, PhD.; MUDr. Ingrid Dzurňáková, MBA; MUDr. Róbert Filep; doc. MUDr. Peter Takáč, PhD.; doc. MUDr. Karol Hornáček, PhD.; MUDr. Janka Zálešáková; MUDr. Dagmar Šefčíková); hlavní odborníci MZ SR príslušných špecializačných odborov; hodnotitelia AGREE II. (doc. MUDr. Peter Takáč; MUDr. Miriam Dziaková, PhD.; MUDr. Ing. Katarína Sládeková; MUDr. Stanislava Klobucká, PhD.; MUDr. Dagmar Šefčíková); členovia multidisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a patientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike; Inštitút zdravotníckej politiky; NCZI; Sekcia zdravia MZ SR, Kancelária WHO na Slovensku.

**Odborní koordinátori:** MUDr. Peter Bartoň; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; MUDr. Štefan Laššán, PhD.; prof. MUDr. Jozef Šuvada, PhD., MPH

#### Recenzenti

**členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP:** MUDr. Peter Bartoň; PharmDr. Zuzana Baťová, PhD.; PharmDr. Tatiana Foltánová, PhD.; MUDr. Róbert Hill, PhD., MPH; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubíško, PhD., mim. prof.; MUDr. Jana Kelemenová; MUDr. Branislav Koreň; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; PhDr. Mária Lévyová; MUDr. Jozef Kalužay, PhD.; Mgr. Katarína Mažárová; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; MUDr. Mária Murgašová; Ing. Jana Netriová, PhD., MPH; Mgr. Renáta Popundová; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; prof. MUDr. Mária Šustrová, CSc.; MUDr. Martin Vochyan; MUDr. Andrej Zlatoš; prof. MUDr. Jozef Šuvada, PhD., MPH

#### Technická a administratívna podpora

**Podpora vývoja a administrácia:** Ing. Peter Čvapek, Ing. Barbora Vallová; Mgr. Ľudmila Eisnerová; Mgr. Mário Fraňo; JUDr. Marcela Virágová, MBA; Ing. Marek Matto; prof. PaedDr., PhDr. Pavol Tománek, PhD., MHA; JUDr. Ing. Zsolt Mánya, PhD., MHA; Mgr. Sabína Brédová; Ing. Mgr. Liliána Húsková; Ing. Zuzana Poláková; Mgr. Tomáš Horváth; Ing. Martin Malina; Ing. Vladislava Konečná; Ing. Katarína Krkošková; Mgr. Miroslav Hečko; Mgr. Anton Moises; PhDr. Dominik Procházka; Ing. Andrej Bóka

**Podporené grantom** z OP Ľudské zdroje MPSVR SR NFP s názvom: „Tvorba nových a inovovaných štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe” (kód NFP312041J193).

## Kľúčové slová

Ischemická cievna mozgová príhoda, rehabilitácia, lekár FBLR, fyzioterapeut, neuroplasticita.

## Zoznam skratiek a vymedzenie základných pojmov

<b>ACT</b>	akrálna koaktivačná terapia
<b>ADL</b>	activity of daily living – aktivity denného života
<b>ADOS</b>	agentúra domácej ošetrovateľskej starostlivosti
<b>AFO</b>	ankle foot orthosis – členková ortéza/dlaha
<b>APPP</b>	autoreflexné prenatálne a postnatálne polohy
<b>BTX</b>	Botulotoxín
<b>BWSTT</b>	Body Weight Support Treadmill Training – tréning chôdze na bežeckom páse s odľahčením telesnej hmotnosti
<b>CIMT</b>	constraint induced movement therapy – terapia vynúteného používania
<b>CMP</b>	cievna mozgová príhoda
<b>CNS</b>	centrálny nervový systém
<b>DK</b>	dolná končatina
<b>DNS</b>	dynamická neuromuskulárna stabilizácia
<b>FBLR</b>	fyziatra, balneológa a liečebná rehabilitácia
<b>FIM</b>	Functional Independence Measure – test funkčnej nezávislosti
<b>HK</b>	horná končatina
<b>ICF</b>	International Classification of Functioning, Disability and Health- Medzinárodná klasifikácia funkčnej schopnosti, dizability a zdravia
<b>JIS</b>	jednotka intenzívnej starostlivosti
<b>MKCH</b>	Medzinárodná klasifikácia chorôb
<b>NCZI</b>	Národné centrum zdravotníckych informácií
<b>NIHSS</b>	National Institutes of Health Stroke Scale
<b>NMES</b>	neuromuskulárna elektrická stimulácia
<b>PNF</b>	proprioceptívna neuromuskulárna facilitácia
<b>PZS</b>	poskytovateľ zdravotnej starostlivosti
<b>RHB</b>	Rehabilitácia
<b>SFTR</b>	metóda na zaznamenanie a meranie pohybu v kĺbe

## Kompetencie

Rehabilitáciu pri ischemickej cievnej mozgovej príhode poskytuje multidisciplinárny tím pod vedením lekára FBLR, ktorého súčasťou sú fyzioterapeuti, ergoterapeuti, klinický logopéd a psychológ, spolu s ďalšími špecialistami. Nevyhnutnosťou je súčasné poskytovanie rehabilitačného ošetrovateľstva ošetrovateľským personálom príslušného lôžkového oddelenia/kliniky.

### Úlohy lekára FBLR:

1. Stanovenie hlavných problémov – stupeň funkčného poškodenia, fatické poruchy, kognitívne poruchy ako apraxia, agnózia, neglect syndróm, motorický deficit a poruchy regulácie motoriky, stupeň spasticity, poruchy citlivosti, vylučovacie funkcie. Pretože sa tieto poruchy spravidla kombinujú a potencujú, lekár FBLR posúdi, ktoré sú v danej fáze rehabilitácie kľúčové a prioritné. Posúdi a zhodnotí prognostické faktory funkčnej úpravy.
2. Stanovenie cieľov rehabilitácie:
  - stimulácia neuroplasticity za účelom dosiahnutia čo najvyššej funkčnej úrovne v oblastiach stanovených porúch,
  - prevencia sekundárnych komplikácií a zhodnotenie stupňa rizika ich vzniku. Ide hlavne o prevenciu komplikácií imobilizačného syndrómu, spasticity, syndrómu bolestivého ramena, neuroalgodystrofie, kontinencie, rizika vzniku dekubitov, hlbkej žilovej trombózy a embólie, pneumónie.
3. Stanovenie dĺžky a intenzity jednotlivých rehabilitačných intervencií na základe funkčných, klinických a prognostických kritérií.
4. Hodnotenie testov funkčného postihnutia a sebestačnosti v denných aktivitách ADL.
5. Posúdenie vplyvu funkčných deficitov na aktivity a participácie v zmysle ICF klasifikácie a manažment potrebných riešení. Ide o návrh optimálneho riešenia umiestnenia pacienta pre potreby ďalšej rehabilitácie-ambulantné alebo lôžkové pracovisko, kúpele, príp. odporúčanie umiestnenia pacienta do sociálneho zariadenia, pomoc pri posúdení pracovného potenciálu, predpis rehabilitačných a kompenzačných zdravotníckych pomôcok, pomoc pri vytváraní bezbariérového prostredia.
6. Posúdenie potreby zapojenia špecialistov v rámci multidisciplinárneho tímu: neurológ, ortopéd, urológ, internista, geriater a iní špecialisti napr. ortopedický technik, sociálny pracovník.
7. V spolupráci s inými odborníkmi lekár FBLR odporúča rehabilitačné intervencie na redukciiu rizikových faktorov vzniku CMP a upozorní na riziká vzniku rekurencie CMP.

### Kompetencie iných členov multidisciplinárneho tímu:

- Fyzioterapeut na základe odporúčania lekára realizuje fyzioterapeutickú diagnostiku a terapiu funkčných porúch pohybového systému s cieľom zachovania a obnovenia optimálnej funkcie pohybového systému. Denne sa pred každou rehabilitačnou intervenciou informuje u ošetrojúceho personálu o aktuálnom stave pacienta a o jeho prípadných zmenách. V prípade potreby konzultuje ošetrojúceho lekára a lekára FBLR.

Fyzioterapeut vedie zdravotnú dokumentáciu o priebehu rehabilitačnej diagnostiky a terapie.

- Fyzioterapeut – špecialista v ergoterapii, realizuje ergoterapeutickú diagnostiku a intervenciu so zameraním najmä na analýzu činností pacienta vo vzťahu k vykonávaniu bežných denných činností (ADL) .
- Klinický logopéd realizuje klinicko-logopedickú diagnostiku a následnú terapiu porúch a prípadných koexistujúcich porúch hltania.
- Klinický psychológ realizuje psychodiagnostiku, psychoedukáciu a psychorehabilitáciu.
- Lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore neurológia zabezpečí neurologickú diagnostiku a terapiu základného ochorenia.
- Sestra vykonáva a koordinuje ošetrovateľskú starostlivosť poskytovanú metódou ošetrovateľského procesu v súčinnosti s ostatnými členmi multidisciplinárneho tímu poskytujúceho starostlivosť pacientovi a rodine pacienta.
- Sociálny pracovník zlepšuje alebo obnovuje sociálne fungovanie pacienta, pomáha pri získaní spôsobilostí a informácií, ktoré pacientovi pomôžu zvládať novú životnú sociálnu situáciu.

## Úvod

Náhla ischemická cievna mozgová príhoda (mozgová porážka, mozgový infarkt, mŕtvica) je ochorenie, pri ktorom dochádza k poškodeniu mozgového tkaniva v dôsledku nedokrvenia mozgu pri zúžení alebo uzavretí mozgovej cievy. V klinickom obraze podľa miesta postihnutia dominujú bolesti hlavy, zmätenosť, pokles ústneho kútika, hemiparéza až hemiplégia, poruchy reči, zorného poľa, citlivosti, porucha chôdze a rovnováhy. Liečebná rehabilitácia pacientov po cievnej mozgovej príhode má veľký medicínsky, sociálny aj ekonomický význam. Jej cieľom je obnovenie maximálnej funkčnej zdatnosti pacienta. Je významnou súčasťou liečby vo všetkých fázach ochorenia, ale najmä v prvých troch až šiestich mesiacoch po CMP, kedy nastupuje väčšina reparačných dejov. Tieto sú vysvetľované ústupom edému postihnutej časti mozgu a zlepšením metabolizmu na základe neuroplasticity mozgu. Neuroplasticita je súhrnom všetkých funkčných a štrukturálnych zmien mozgových neurónov a ich zoskupení, ku ktorým dochádza v dôsledku rôznych aktivít nervového systému. Na základe týchto neurobiologických mechanizmov dochádza k funkčnej reorganizácii nepoškodených mozgových štruktúr.

**Liečebná rehabilitácia má kľúčovú úlohu pri terapeutickom ovplyvnení neuroplasticity.** Základom rehabilitácie je pohybová liečba – kinezioterapia, ktorá zlepšuje aktivitu primárneho motorického kortexu, a tým umožňuje vznik užitočných neuroplastických zmien v mozgu. Rehabilitačná liečba pacienta po CMP sa zameriava na liečbu porúch motoriky a svalového tonusu, senzorických porúch a na prejavy týchto porúch v bežných denných aktivitách – ADL. Optimálny je cieleň kombinovaný tréning motorických a senzorických funkcií. Multisenzorickým dráždením proprioceptorov a exteroceptorov sa nahrádzajú chýbajúce vzruchy z CNS a aktivujú sa príslušné interneuróny, ktoré následne aktivujú periférny motoneurón.

Cieľom liečby je zlepšiť priebeh ochorenia pacienta, zmenšiť funkčný deficit, urýchliť znovuzaradenie pacienta do rodinného, príp. pracovného prostredia, zlepšiť kvalitu jeho života a dosiahnuť maximálnu funkčnú nezávislosť. Liečebná rehabilitácia je u pacientov po CMP prísne individuálna, podľa aktuálneho klinického nálezu a stupňa funkčného postihnutia. Musí byť zahájená už počas akútnej fázy a vykonávaná kontinuálne až k rodinnej, sociálnej a profesionálnej reintegrácii. S rehabilitačnou liečbou sa odporúča začať čo najskôr, na 2. deň po príhode, respektíve hneď po stabilizácii základných životných funkcií pacienta (Úroveň dôkazov I.A). Neodporúča sa iniciovať včasnú rehabilitáciu skôr ako 24 hodín po cievnej príhode, pretože to môže viesť k zväčšeniu ložiska poškodenia mozgu a oneskoreniu novej reštitúcie motorických a senzorických funkcií (Úroveň dôkazov III.B). Podľa celkového stavu pacienta a schopnosti spolupráce sa terapia opakuje aj viackrát denne v kratších časových intervaloch. Odporúčaná dĺžka každej relevantnej terapie sa uvádza v rozmedzí 30-45 minút až 3-4 hodiny denne aspoň 5 dní v týždni-podľa zdravotného stavu pacienta a typu rehabilitačného pracoviska. Odborná rehabilitačná starostlivosť sa odporúča doživotne resp. do obdobia, kedy preukázateľne nedochádza k ďalšej úprave psychomotorických funkcií CNS a pacient a jeho rodina ovládajú režimové opatrenia a procedúry sekundárnej prevencie. Komplexná rehabilitácia musí obsahovať rehabilitáciu liečebnú, sociálnu, pracovnú aj pedagogickú.

## Prevenca

Najdôležitejším prostriedkom na zníženie závažných následkov a vysokej úmrtnosti na cievne mozgové príhody (CMP) je efektívna prevencia. Ide o komplex systémových liečebných postupov, ktoré sú zamerané na zabránenie vzniku a recidívy CMP vrátane rehabilitačnej liečby. Primárna prevencia CMP je zvlášť dôležitá, pretože viac ako 70% prípadov CMP je prvou manifestáciou cerebrovaskulárneho ochorenia a je určená pre osoby, ktoré nemali v anamnéze CMP.

Sekundárna prevencia po prekonaní CMP sa poskytuje menšiemu počtu pacientov, avšak títo majú výrazne vyššie riziko recidívy, najmä v prvom roku po príhode. V rámci komplexnej terapie sa to týka najmä antiagregačnej a antihypertenzívnej liečby, liečby porúch srdcového rytmu, liečby hyperlipidémie a diabetu, redukcie nadmernej telesnej hmotnosti a úpravy stravovacích návykov, ukončenie fajčenia, zníženie nadmerného užívania alkoholu a príp. chirurgickej liečby – karotická endarterektómia.

Z hľadiska liečebnej rehabilitácie ide v sekundárnej prevencii o včasné zahájenie vhodnej terapie s cieľom predchádzaniu príp. minimalizovaniu vzniku následkov. U pacientov po CMP v akútnom štádiu sa často stretávame s mnohými následkami, ich prevencia súvisí so zvolením vhodnej terapie a včasným zahájením rehabilitácie:

- dekubity – v prevencii sa odporúča pravidelné polohovanie a starostlivosť o kožu – I.C,
- hemiplégia – v prevencii sa odporúča polohovanie a včasná intenzívna pohybová liečba – I.A,
- dysartria – v prevencii sa odporúča starostlivosť logopéda – I.A,

- tromboembolická choroba – v prevencii sa odporúča profylaktická dávka subkutánneho alebo nízkomolekulárneho heparínu alebo LMWH , kým pacient nie je mobilný – I.A,
- inkontinencia moču a stolice – v prevencii sa odporúča odstránenie močového katétra do 24 hodín po CMP – I.B,
- syndróm bolestivého ramena – v prevencii sa odporúča polohovanie hemiplegického ramena v maximálnej extrarotácii aspoň 30 minút denne – II.B, udržanie rozsahu pohybu – I.A,
- spasticita, svalové kontraktúry – v prevencii sa odporúča pravidelné polohovanie a strečing – II.C, používanie polohovacích dláh na periférnych kĺboch – II.C, ciele podanie BTX – I.A,
- zvýšené riziko pádov – v prevencii sa odporúča predpis rehabilitačných pomôcok a ortéz – I.A, balančný tréning – I.B,
- dysfágia, poruchy výživy –v prevencii sa odporúča starostlivosť logopéda – skorý skrining porúch hltania – I.B.

Z dlhodobého hľadiska sa u pacientov po NCMP v subakútnej a chronickej fáze v rámci primárnej aj sekundárnej prevencie odporúča predovšetkým edukácia pacientov o dostatočnej a vhodnej fyzickej aktivite a vykonávanie samostatných cvičení pod odborným dozorom rehabilitačného lekára a fyzioterapeuta. Jedná sa o každodennú fyzickú aktivitu strednej intenzity v trvaní najmenej 30 min., aj u pacientov so stredným a ťažkým funkčným postihnutím. S cvičením sa začína postupne v 5-10 minútových cykloch s cieľom dosiahnutia trvania záťaže 20-30 min. Malo by ísť o kombináciu aeróbnych cvičení a kondičných cvičení. Aeróbne aktivity by mali zahŕňať chôdzu, bicyklovanie, stacionárny bicykel, plávanie. Pri kondičných cvičeniach ide o kontrolované cvičenie s posilňovacími pomôckami. Ak pacient netoleruje alebo odmieta cvičenie, je vhodné ho motivovať k zvýšeniu pohybovej aktivity v ADL.

## **Epidemiológia**

Náhle cievne mozgové príhody sú treťou najčastejšou príčinou úmrtia a invalidizácie v priemyselne vyspelých krajinách (po kardiovaskulárnych a onkologických ochoreniach). Ročná incidencia stúpa s pribúdajúcim vekom. Muži bývajú postihnutí častejšie ako ženy. Z celosvetových štatistík 80-83% CMP je podmienených ischemickými príhodami, 10-12% intracerebrálnym krvácaním a 7-8% subarachnoidálnym krvácaním. Slovenská republika patrí celosvetovo ku krajinám so stredne vysokou incidenciou a morbiditou na CMP. V roku 2018 bolo do Národného registra CMP pri NCZI nahlásených 11 265 nových pacientov, z toho ischemickú CMP malo 10 176 pacientov (90,3%) a hemoragickú CMP malo 1 037 pacientov (9,2%). Pacienti vo veku nad 65 rokov tvorili približne 70%. Incidencia je približne 200 pacientov na 100 000 obyvateľov za rok. Štatisticky jedna tretina pacientov na toto ochorenie zomiera a ďalšia tretina postihnutých preživa s trvalými následkami. Jednoročná letalita pacientov po CMP na Slovensku bola v roku 2016 približne 25,5%.

## Patofyziológia

Ischemická náhla cievna mozgová príhoda vzniká pri stenóze/oklúzii mozgovej artérie v dôsledku lokálneho nedostatku krvi a metabolických substrátov. Pri miernom poklese perfúzie mozgu je stav kompenzovaný vazodilatáciou arteriol a zvýšenou extrakciou kyslíka z krvi. Ak dôjde k výraznému poklesu perfúzie mozgu, dochádza už ku klinickej manifestácii ischemického poškodenia. Ak sa prietok včas obnoví, je možná plná funkčná reštitúcia neurónov. V prípade, ak sa perfúzia neobnoví, dochádza k zlyhaniu regulačných mechanizmov a rozvoju ischemie. Vzniká mozgový infarkt, ktorého rozsah a stupeň ovplyvňuje množstvo faktorov. Počas prvých hodín sa mozgový infarkt neustále zväčšuje, pretože mozgové tkanivo v oblasti výrazne zníženého prietoku krvi (tzv. ischemická penumbra) podlieha postupnej ischemickej deštrukcii. Vzniká cytotoxický a vazogénny edém bunky s jej postupnou deštrukciou. Faktory, ktoré ovplyvňujú reverzibilitu poškodenia sú teda predovšetkým miera redukcie perfúzie, čas (rýchlosť vzniku, doba trvania), funkčnosť kolaterálneho riečiska, príp. ostatné faktory, ako napr. glykémia, telesná teplota. Väčšina reparačných dejov nastupuje najmä v prvých mesiacoch po CMP. Ustupuje edém postihnutej časti mozgu a zlepšuje sa metabolizmus mozgu na základe neuroplasticity. Výsledkom neuroplasticity je schopnosť dospelých neurónov regenerovať a adaptovať sa na zmenené podmienky a funkčné straty. Princípom neuroplasticity je krátkodobé posilnenie nepoškodených synaptických spojení a dlhodobé štrukturálne zmeny v organizácii a počte spojení medzi neurónmi.

Medzi mechanizmy neuroplasticity patrí:

- vikariácia – susedné oblasti postihnutého kortexu sú schopné prevziať stratenú funkciu,
- demaskovanie neuronálnych funkčných okruhov,
- dlhodobá potenciácia – zapojenie štrukturálne preformovaných synaptických spojov,
- diaschíza – zmena funkcie určitých častí mozgu,
- sprouting – vyrastanie zachovalých axónov s následnou obnovou synaptických kontaktov.

Na základe týchto neurobiologických mechanizmov dochádza k funkčnej reorganizácii nepoškodených mozgových štruktúr.

## Klasifikácia

Ischemická cievna mozgová príhoda sa podľa MKCH 10 zaraďuje do nasledovných skupín:

- I 63 – Mozgový infarkt
- I 64 – Cievna mozgová príhoda bližšie neurčená
- I 65 – Uzáver alebo zúženie inej prírodnej mozgovej tepny

## Klinický obraz

Vo všeobecnosti môžeme klinický obraz deliť podľa následkov, ktoré vzniknú:

### 1. Následky somatické:



- a. Poruchy motoriky – hemiparéza/plégia, kvadraparéza/plégia-syndróm centrálného motoneurónu – hypertonus/spasticita, nižšia svalová sila, šľachová a okostnicová hyperreflexia, pyramídové javy iritačné aj zánikové.
- b. Mozočkové syndrómy.
- c. Poruchy hlavových nervov – dvojité videnie (N III., IV., V.) , dysfágia, dysartria a dysfónia (N X.) , centrálna paréza n. facialis (N VII.) .
- d. Poruchy autonómnych funkcií – stupeň vedomia/kvantitatívna alebo kvalitatívna porucha/, rytmus spánku a bdenia, srdcová frekvencia, dýchanie, termoregulácia.
- e. Poruchy senzitívnych funkcií – hypestézia, anestézia, dysestézia.
- f. Poruchy zmyslové – sluch, čuch, hmat, najčastejšie zrak-hemianopsia.

## 2. Následky kognitívne:

- a. poruchy orientácie, pamäte, myslenia a vnímania,
- b. poruchy fatické – expresívna, senzorická afázia a totálna afázia,
- c. poruchy čítania a písma – alexia, agrafia, akalkúlia,
- d. poruchy gnostické – poruchy rozpoznávania objektov pri neporušenom zmyslovom vnímaní,
- e. poruchy praktické – poruchy vykonávania komplexných naučených pohybov.

## 3. Následky neurobehaviorálne:

- a. apatia,
- b. impulzivita,
- c. agresivita,
- d. depresia,
- e. úzkosť.

## Diagnostika/Postup určenia diagnózy

Diagnóza mozgového infarktu sa stanoví na základe anamnézy, klinického obrazu, zobrazovacích a laboratórnych vyšetrení. Overuje sa čas vzniku prvých príznakov, identifikujú sa chorobné stavy a faktory vylučujúce vykonanie terapeutických intervencií. Základom diagnostiky je neurologické vyšetrenie, ktoré zahŕňa klinické vyšetrenie, zhodnotenie vedomia podľa Glasgowskej škály porúch vedomia (GCS) a kvantifikáciu neurologického deficitu podľa NIHSS škály. Iniciálnym diagnostickým zobrazovacím vyšetrením je natívna počítačová tomografia mozgu bez kontrastu, alternatívou je difúzna magnetická rezonancia. Diagnostické vyšetrenia sa majú urobiť čo najskôr, ale nesmú oddialiť všeobecné a špecifické terapeutické opatrenia. V akútnom štádiu je pacient hospitalizovaný na akútnom lôžku neurologickej kliniky/oddelenia v ústavnom zdravotníckom zariadení, ktorého súčasťou je štandardne aj oddelenie fyziatrie, balneológie liečebnej rehabilitácie, ktoré poskytuje rehabilitačnú liečbu u hospitalizovaných pacientov. Diagnostiku indikuje ošetrojúci lekár – neurológ. Rehabilitačná diagnostika funkčného postihnutia pacienta po CMP s cieľom výberu vhodnej terapeutickej rehabilitačnej intervencie nastupuje ale až po stabilizácii základných životných funkcií, väčšinou nie skôr ako 24 hodín po príhode. Využívajú sa rôzne skórovacie systémy a škály, ktoré na základe

zdravotného stavu a funkčného postihnutia pacienta pomôžu vybrať vhodnú fyzioterapeutickú intervenciu. Ich opakované vykonanie umožňuje hodnotiť efekt liečby a prípadne ju modifikovať. V subakútnom štádiu, ak je pacient hospitalizovaný na oddelení FBLR alebo na oddelení dlhodobo chorých, kde absolvuje ďalšiu rehabilitačnú liečbu, ošetrojúci lekár na základe zmien zdravotného stavu konzultuje príslušného špecialistu (neuroológ, internista, urológ...) a v spolupráci s ním indikuje ďalšie diagnostické a liečebné postupy.

### **PICO protokol**

#### **PICO – diagnostická otázka**

- Populácia – pacient po ischemickej cievnej mozgovej príhode.
- Intervencia – zhodnotenie zdravotného stavu a stupňa funkčného deficitu pacienta.
- Komparácia – využitie rôznych škál hodnotenia stupňa funkčného postihnutia a sebestačnosti pacienta.
- Výstup – zhodnotenie funkčného postihnutia pacienta po NCMP.

Otázka – je hodnotenie stupňa funkčného postihnutia pacienta štandardne využívanými hodnotiacimi škálami dostatočné?

### **Liečba**

Základom kauzálnej liečby pacientov s ischemickou CMP je podanie systémovej trombolýzy (do 4,5 hodiny od vzniku) a endovaskulárny výkon – mechanická rekanalizácia (do 6 hodín od vzniku), príp. ich kombinácia s cieľom čo najrýchlejšie a najbezpečnejšie obnoviť perfúziu mozgu. Nevyhnutnosťou je kontinuálna intenzivistická starostlivosť s cieľom stabilizovať základné životné funkcie. Rehabilitačná liečba začína až po stabilizácii základných životných funkcií, spravidla nie skôr ako po 24 hodinách po príhode.

### **PICO protokol**

#### **PICO – terapeutická otázka**

- Populácia – pacient po ischemickej cievnej mozgovej príhode.
- Intervencia – určenie vhodnej rehabilitačnej terapeutickú intervencie.
- Komparácia – porovnanie rôznych terapeutických metódik.
- Výstup – zlepšenie funkčného stavu pacienta po CMP.

Otázka – umožní zvolená terapeutická intervencia zlepšenie funkčného stavu pacienta a prevenciu vzniku sekundárnych komplikácií?

Rehabilitačná liečba by mala pozostávať z nasledujúcich častí:

- polohovanie,
- kinezioterapia/pohybová liečba,
- ergoterapia,
- fyzikálna liečba,
- predpis zdravotníckych pomôcok – rehabilitačných, kompenzačných, protetických,
- poradenstvo.

## **Polohovanie**

Základom je polohovanie končatín v centrovanom/neutrálnom postavení v kĺbe, kedy je zabezpečená rovnováha medzi agonistami a antagonistami, a ktoré je základom pre ideálnu aferentáciu do CNS. Polohovanie by sa malo kombinovať s natiahnutím v periférnom kĺbe do krajnej polohy vo fyziologickom rozsahu pohybu a následným fixovaním končatiny alebo segmentu v určitej polohe (manuálne, dlahou,...). V prípade prevencie vzniku bolestivého ramena sa odporúča polohovanie v maximálnej extrarotácii minimálne 30 minút denne.

## **Pohybová liečba – kinezioterapia**

Základom pohybovej liečby by malo byť udržanie svalovej a kĺbovej flexibility, využívanie facilitačných techník na aktiváciu plegických a ťažko paretických svalov a následne, pri zlepšení zdravotného stavu, kombinovaný aeróbný a posilňovací tréning.

Súčasťou pohybovej liečby by mali byť fyzioterapeutické metodiky, ktoré:

- zachovávajú rozsah pohybu,
- ovplyvňujú normalizáciu svalového tonusu,
- vedú k stimulácii pohybových centier mozgu a podporujú spontánny návrat mozgových funkcií,
- vedú k reedukácii stratených funkčných schopností (neurofacilitačné techniky),
- pôsobia preventívne na vznik sekundárnych porúch – spasticity, skrátenia svalu, vzniku spastickej myopatie, kontraktúr, dekubitov a vedú k udržaniu integrity kože,
- vedú k návratu denných bežných činností – ADL (ergoterapia) s cieľom dosiahnutia maximálnej sebestačnosti,
- vedú k zvýšeniu svalovej sily paretických svalov a zlepšeniu kardiovaskulárnej kapacity.

V praxi sa najčastejšie využívajú liečebné metodiky na neurofyziologickom podklade. Ich spoločnou črtou je reflexné pôsobenie, ktoré vedie k facilitácii (uľahčeniu) spontánneho pohybu, ale súčasne k inhibícii (útlmu) patologickej reflexnej aktivity, napríklad spasticity. Využívajú sa v akútnom, ale najmä v subakútnom štádiu liečby po CMP. Zaraďujeme sem napríklad. propioceptívnu neuromuskulárnu facilitáciu, podľa Kabata-PNF, metódu manželov Bobathovcov (Bobath concept, NDT = neuro-developmental treatment), metódu podľa Brunnströmovej, metódu podľa Roddovej, reflexnú lokomóciu podľa Vojtu, alebo metodiky vychádzajúce z vývinovej kineziológie – DNS, ACT, APPP. Napriek dlhoročnému využívaniu a nespornej účinnosti PNF a Bobath konceptu v liečbe pacientov po CMP, tieto intervencie nemajú dostatočnú úroveň dôkazov, ale v porovnaní s inými terapeutickými prístupmi s cieľom zlepšenia motoriky u pacientov po CMP nebol dokázaný rozdiel v účinnosti liečby metódami na neurofyziologickom podklade (Bobath, PNF,...) v porovnaní s týmito metodikami. V súčasnosti sa podľa EBM, z hľadiska vplyvu na indukciu neuroplastických zmien, dostávajú do popredia postupy, ktoré sa sústreďujú na vysokú intenzitu terapie (primárne aj bez ohľadu na kvalitu vykonávaného pohybu) a sú zamerané na repetitívny tréning špecifických úloh (task oriented training). Sú založené na princípoch

motorického učenia s častým opakovaním, napr. CIMT-Constraint Induced Movement Therapy – fixácia zdravej končatiny a vynútené používanie paretickej končatiny, intenzívny tréning chôdze v teréne alebo na bežiacom páse, napr. BWSTT – Body Weight Support Treadmill Training – tréning chôdze na bežeckom páse s odľahčením telesnej hmotnosti alebo terapeutický koncept, podľa prof. Graciesa z Francúzska, ktorý je založený na dennom analytickom prolongovanom statickom progresívnom strečingu – princípom je ovplyvnenie svalového skrátenia, utlmenie hyperaktivity antagonistov a posilnenie paretických agonistov. S úspechom sa využíva aj zrkadlová terapia (mirror therapy), funkčná neuromuskulárna elektrická stimulácia NMES, roboticky asistované formy terapie, cvičenie v predstave a terapie s využitím virtuálnej reality (využívanie pozornosti a motivácie pacienta na procesy učenia), kruhový tréning, kardiovaskulárny a posilňovací tréning a ich kombinácia. V prípade roboticky asistovanej rehabilitácie ide o pokročilé rehabilitačné technológie (advanced rehabilitation technologies), ktoré umožňujú intenzívnu motorizovanú mobilizáciu postihnutej končatiny, väčšinou aj v interakcii s virtuálnou realitou. Podľa mnohých štúdií sa však najlepšie výsledky dosahujú kombináciou roboticky asistovanej a konvenčnej rehabilitácie, najmä v subakútnej fáze. Zároveň je nevyhnutné sústrediť sa na terapiu funkčného deficitu podľa preferencií pacienta resp. na dosiahnutie jeho subjektívnych cieľov (zlepšenie chôdze, zlepšenie úchopu) a presvedčiť pacienta o potrebe pravidelnej autoterapie.

V priebehu liečby je dôležité dbať na bezpečnosť fyzioterapie, aby nedošlo ku komplikáciám viacerých orgánových systémov v dôsledku nesprávnej indikácie a výberu nesprávnej fyzioterapeutickej intervencie, príp. nadmernej alebo nedostatočnej intenzity fyzioterapie. Najčastejšie sa jedná o kardiovaskulárne a respiračné komplikácie – srdcové zlyhávanie, poruchy rytmu, tromboembolické komplikácie, hypostatická bronchopneumonia. Z neurologických komplikácií ide hlavne o prehlbenie spasticity a vytvorenie chybných pohybových vzorov. Preto je dôležitá multidisciplinárna spolupráca a pravidelné stretnutia všetkých členov tímu najmä lekára FBLR, fyzioterapeuta, ošetrojúceho lekára a personálu oddelenia/kliniky.

### **Ergoterapia**

Ergoterapia je komplexná liečba motoricko-intelektuálnych funkcií a sociálnych schopností s cieľom dosiahnutia čo najvyššieho stupňa sebaobsluhy a samostatnosti v živote. Snaží sa o zachovanie a využívanie schopností jedinca potrebných pre zvládnutie bežných denných, pracovných, záujmových a rekreačných činností u osôb s rôznym typom postihnutia. Zameriava sa na vykonávanie činností, ktoré osoba považuje za užitočné a zmysluplné. Hlavným cieľom ergoterapie je cieleň tréning vnímania a senzitivity, tréning jemnej a hrubej motoriky a funkcie horných končatín, koordinácie, tréning kognitívnych funkcií, sebestačnosti v dennom živote.

### **Fyzikálna liečba**

Cieľom fyzikálnej liečby je využitie mechanických, svetelných, termických a elektrických podnetov na dosiahnutie zlepšenia porušených telesných funkcií. Využívajú sa prevažne procedúry s analgetickým, antispastickým, tropotrofným a elektrostimulujúcim účinkom,

napr. masáže, lymfodrenáže, termoterapia, elektroterapia. Vhodné sú aj vodoliečebné procedúry.

### **Aplikácia botulotoxínu-BTX**

V prípade vzniknutej spasticity by spolu s intenzívnou rehabilitáciou mala byť do liečby súčasne zaradená aj aplikácia botulotoxínu, ako prostriedku lokálnej chemodenervácie. Princípom je tlmenie hyperaktívnych svalov – antagonistov (BTX) a posilnenie svalov paretických – agonistov (RHB). Rehabilitačná liečba sa musí zahájiť hneď po aplikácii BTX a musí pokračovať kontinuálne až do ďalšej aplikácie s cieľom zvýšiť a predĺžiť účinok BTX. Z toho dôvodu je dôležité chápať rehabilitáciu ako autoterapiu. Pacienta príp. rodinných príslušníkov/opatrovateľov je potrebné naučiť ako správne samostatne cvičiť a zároveň informovať o dôležitosti pravidelného cvičenia za neustálej kontroly a monitorovania odborníkov – lekár FBLR, fyzioterapeut.

### **Predpis zdravotníckych pomôcok**

V priebehu rehabilitačnej liečby a pri pretrvávajúcom postihnutí sa pacientovi predpisujú rôzne druhy rehabilitačných ortopedicko – protetických pomôcok s kompenzačným alebo liečebným účelom určenia. Sú vyhotovované individuálne alebo vyrábané hromadne (sériovo). Pomôcky sa predpisujú na Lekársky poukaz na zdravotnícku pomôcku.

Individuálne vyhotovované zdravotnícke pomôcky sa delia na:

- Liečebné individuálne vyhotovované zdravotnícke pomôcky – sú také, ktorých funkčný efekt je viac liečebný ako kompenzačný. Používajú sa v rámci liečebného procesu na zlepšenie, udržanie zdravotného stavu a odstránenie poruchy zdravia. Sú bandážneho alebo nebandážneho typu – ortézy HK, DK, ortézy trupu a krčnej chrbtice.
- Kompenzačné individuálne vyhotovované zdravotnícke pomôcky – sú také, ktorých funkčný efekt je viac kompenzačný ako liečebný. Používajú sa na úplnú alebo čiastočnú kompenzáciu chýb, chorôb a deformít pohybového aparátu. Sú bandážového alebo nebandážového typu – ortézy HK, DK, ortézy trupu a krčnej chrbtice. Slúžia na zabezpečenie stabilizácie kĺbov a zlepšenia funkcie svalov postihnutých končatín.

Sériovo (hromadne) vyrábané zdravotnícke pomôcky slúžia na:

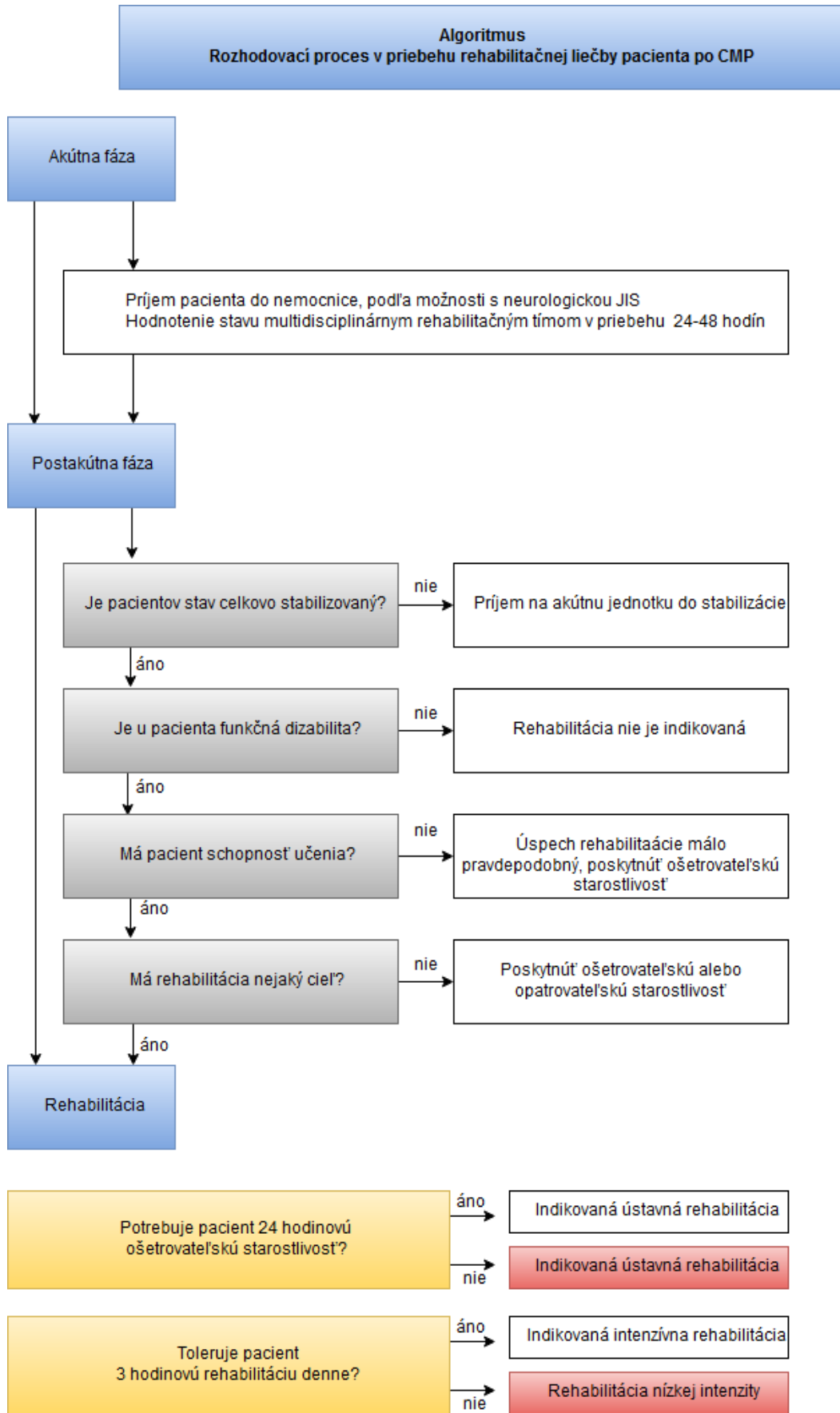
- zabezpečenie mobility – barly podporné, palice vychádzkové, chodúľky, mechanické a elektrické vozíky, kočíky, pomôcky na rehabilitáciu HK a DK – dynamické ortézy na končatiny, dynamické vertikalizátory,
- zabezpečenie imobility – antidekubitné polohovacie pomôcky na prevenciu vzniku dekubitov, elektrické polohovateľné postele, antidekubitné pomôcky, zdviháky, polohovacie ortézy na končatiny, statické vertikalizátor,
- pomôcky pre sebestačnosť a samostatnosť (súčasť ADL) – pomôcky uľahčujúce osobnú hygienu – vaňové a sprchovacie stoličky, vozík toaletný, madlá, vaňové dosky,

nadstavce na WC, pomôcky uľahčujúce príjem a prípravu potravín, pomôcky uľahčujúce obliekanie a vyzliekanie.

### **Následná rehabilitačná starostlivosť**

Napriek výraznému pokroku v akútnej liečbe CMP a skráteniu doby hospitalizácie na akútnych neurologických lôžkach, priemerná doba hospitalizácie pacienta po CMP je 5-7 dní, absentuje na Slovensku následná zdravotná starostlivosť v oblasti neurorehabilitácie. V súčasnosti je pacient po prekonanej CMP s ľahkým stupňom funkčného postihnutia väčšinou prepustený domov a prípadnú rehabilitáciu absolvuje na ambulantnom rehabilitačnom pracovisku a následne v kúpeľnom zariadení. Pacient s ťažším stupňom funkčného postihnutia môže byť hospitalizovaný na lôžkovom oddelení FBLR (10-14 dní) alebo oddelení dlhodobých chorých (max. 21 dní) podľa regionálnej dostupnosti a pri zlepšení môže následne pokračovať v rehabilitácii na ambulantnom rehabilitačnom pracovisku príp. v rehabilitácii v domácom prostredí cestou ADOS-u, ak sa v regióne poskytuje. Ak je pacient sebestačný, môže v liečbe pokračovať v kúpeľnom zariadení, ak sebestačný nie je, môže pobyť v kúpeľnom zariadení absolvovať so sprievodcom. Chýbajú špecializované neurorehabilitačné pracoviská vybraných nemocníc pre semiakútnu fázu – tzv. iktové centrá aj špecializované zdravotnícke zariadenia na poskytovanie dlhodobej ústavnej rehabilitačnej starostlivosti pre pacientov s ťažkým funkčným postihnutím, neexistujú agentúry domácej fyzioterapeutickej starostlivosti, ktoré by poskytovali špecializovanú rehabilitáciu v domácom prostredí. Problémom je aj nízke finančné ohodnotenie rehabilitačných výkonov.

# Algoritmus č. 1: Rozhodovací proces v priebehu rehabilitačnej liečby pacienta po CMP



Zdroj: autori štandardu

## **Prognóza**

Na hodnotenie stupňa postihnutia pacienta po CMP bolo navrhnutých niekoľko škál, niektoré z nich sú špecifické pre stavy po CMP, iné sa používajú aj u iných typov ochorení. Ich opakované vykonanie pred a po liečbe umožňuje hodnotiť efekt liečby. Hodnotia sa celkové funkčné schopnosti, miera neurologického deficitu, komorbidity, kognitívne funkcie, motivácia, bariéry, sociálne interakcie.

V praxi sa najčastejšie využívajú:

1. Barthelovej test sebestačnosti – má 10 zložiek. (Príloha č. 1)
2. FIM test (Functional Independence Measure) – hodnotí mieru funkčnej nezávislosti, hodnotí sa v 7 stupňoch, 18 hodnotách a v 6 kategóriách. (Príloha č. 2)
3. Modifikovaná Ashwortova škála – hodnotí mieru spasticity. (Príloha č. 3)
4. Tardieu škála – hodnotí mieru spasticity.
5. NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) – hodnotí mieru neurologického deficitu.
6. Testovanie obnovy motorickej funkcie podľa Brunnströmovej. (Príloha č. 4)
7. Test obnovy funkcie HK a DK u hemiplegika. (Príloha č. 5)
8. Fugl-Meyer test – hodnotí fyzický výkon pacienta po CMP s hemiparézou – motoriku HK a DK, rozsah pohybu, bolesť, rovnováhu a senzitivne funkcie.
9. Modifikovaná Rankinova škála.

V roku 1980 bola vytvorená Medzinárodná klasifikácia funkčnej schopnosti, dizability a zdravia – ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) ako prostriedok hodnotenia funkčných dôsledkov ochorenia. Bola opakovane revidovaná. Klasifikácia sa venuje oblasti trvalého zdravotného postihnutia, trvalých následkov úrazov, chronických ochorení a invalidity.

Zmena funkcie sa hodnotí na troch úrovniach:

- orgánu alebo systému (impairment – porucha),
- celého jedinca – činnosť, ktorú vykonáva (dizability),
- vzťah jedinca k spoločnosti (handicap).

## **PICO protokol**

### **PICO – prognostická otázka**

- Populácia – pacient po ischemickej cievnej mozgovej príhode.
- Intervencia – včasná, efektívna a na "mieru šitá" rehabilitácia zlepšuje funkčný stav pacienta.
- Komparácia – porovnanie účinnosti ústavnej RHB, ambulantnej RHB a RHB v domácom prostredí podľa stupňa funkčného postihnutia pacienta.
- Výstup – zníženie počtu pacientov po NCMP s ťažkým funkčným postihnutím, jeho návrat do rodinného/pracovného prostredia.



Otázka – umožní pripravovaný štandard zlepšenie rehabilitačnej starostlivosti o pacienta po CMP?

### **Stanovisko expertov (posudková činnosť, revízná činnosť, PZS a pod.)**

V posudkovej činnosti je rozhodujúci stupeň trvalého neurologického postihnutia, hlavne v oblasti motoriky končatín, poruchy rečových a kognitívnych funkcií a z nich vyplývajúca miera sebestačnosti, resp. pracovnej schopnosti pacienta v kombinácii s pridruženými ochoreniami. Konečné posudkové rozhodnutie by sa nemalo vykonávať skôr ako za 6 mesiacov od CMP. Z posudkového hľadiska môže ľahká cievna ischemická príhoda s ľahkým funkčným deficitom podmieňovať dočasnú pracovnú neschopnosť pacienta v dĺžke potrebnej na dosiahnutie uspokojivej kompenzácie klinického stavu a miery funkčnej schopnosti. Pri stredne ťažkej a ťažkej ischemickej cievnej mozgovej príhode s ťažkým funkčným deficitom a postihnutím sebestačnosti je nutné u pacienta zvážiť aj dlhodobú pracovnú neschopnosť a v indikovaných prípadoch aj osobitné posúdenie pre účel priznania invalidity – príloha č. 4 – Percentuálna miera poklesu zárobkovej činnosti – k zákonu č. 461/2003 Z. z. o sociálnom poistení v znení neskorších predpisov, možno pacientov so stredne ťažkou až ťažkou formou postihnutia po cievnej mozgovej príhode uznať invalidným s mierou poklesu schopnosti vykonávať zárobkovú činnosť od 50% až do 100%.


### **Zabezpečenie a organizácia starostlivosti**

1. Ústavná zdravotná starostlivosť – neurologické kliniky/oddelenia, rehabilitačné kliniky/oddelenia, špecializované nemocnice, oddelenia dlhodobo chorých – liečba v akútnej, subakútnej a v chronickej fáze.
2. Ambulantná zdravotná starostlivosť – ambulancie FBLR – liečba v subakútnej a chronickej fáze.
3. Kúpeľné zariadenia – liečba v chronickej fáze-indikačný zoznam:
  - A VI./6-I.60 – I.63-hemiparézy a paraparézy cievneho pôvodu po odznení akútneho štádia do 12 mesiacov od vzniku,
  - B VI./7-I.60.0 – I.63.9, I.69.0 – I.69.8-hemiparézy a paraparézy cievneho pôvodu po odznení akútneho štádia od 12 do 24 mesiacov.


### **Ďalšie odporúčania**

*Odporúčania EBM pre rehabilitáciu pacientov po CMP podľa 2018 Guidelines for the Early Management of Patients with Acute Ischemic Stroke from the American Heart Association-AHA/American Stroke Association-ASA a podľa 2016 Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery A Guideline for Healthcare Professionals From AHA/ASA..*


**Tabuľka č. 1:** Štandardný diagnostický a terapeutický postup – Rehabilitácia po ischemickej CMP

 <b>Štandardný diagnostický a terapeutický postup – Rehabilitácia po ischemickej CMP</b>	
<b>Odporúčania</b>	<b>Trieda úroveň</b>
U pacienta hospitalizovaného po CMP sa odporúča skorá rehabilitácia poskytovaná multidisciplinárnym tímom	Class I Level A
U pacienta po CMP so stredne ťažkým až ťažkým postihnutím sa odporúča absolvovať subakútnu rehabilitáciu cestou hospitalizácie, nie ambulantne	Class I Level B
Odporúča sa, aby pacientom s CMP bola poskytnutá rehabilitácia, ktorej intenzita zodpovedá predpokladanému prínosu a tolerancii	Class I Level B
Neodporúča sa veľmi skorá mobilizácia pacientov počas prvých 24 hodín od začiatku CMP, pretože to znižuje pravdepodobnosť priaznivej prognózy počas 3 mesiacov po príhode	Class III Level B
Odporúča sa, aby u pacientov s CMP opakovane hodnotil rehabilitačný lekár stupeň postihnutia ich funkčných, komunikačných, sebaobslužných schopností, s cieľom čo najrýchlejšieho a najefektívnejšie začlenenia jedinca do rodinného, prípadne pracovného prostredia	Class I Level B

**Tabuľka č. 2:** Štandardný diagnostický a terapeutický postup – Rehabilitácia po ischemickej CMP

 <b>Štandardný diagnostický a terapeutický postup – Rehabilitácia po ischemickej CMP</b>	
<b>Odporúčania</b>	<b>Trieda úroveň</b>
Odporúča sa polohovať hemiplegické rameno v maximálnej externej rotácii v ľahu aj v sede, minimálne 30 minút denne a používať závesné ortézy	Class IIa Level B
Odporúča sa používanie polohovacích ortéz na ruku/zápästie a členok, spolu s pravidelným cvičením, s cieľom zníženia spasticity a prevencie vzniku kontraktúr	Class IIb Level B
U pacientov po CMP s postihnutím hornej končatiny sa odporúča opakovaný tréning špecifických úloh (task oriented training) so zvyšujúcou sa náročnosťou a tréning zameraný na vykonávanie bežných denných činností	Class I Level A
U pacientov po CMP s postihnutím hornej končatiny sa odporúča terapia vynúteného používania - CIMT, roboticky asistovaná terapia a neuromuskulárna elektrická stimulácia NMES	Class IIa Level A
U pacientov po CMP s postihnutím hornej končatiny sa odporúčajú posilňovacie cvičenia a terapia, s využitím virtuálnej reality	Class IIa Level B

**Tabuľka č. 3:** Štandardný diagnostický a terapeutický postup – Rehabilitácia po ischemickej CMP

 <b>Štandardný diagnostický a terapeutický postup – Rehabilitácia po ischemickej CMP</b>	
<b>Odporúčania</b>	<b>Trieda úroveň</b>
Odporúča sa, aby pacienti po CMP postupne absolvovali balančný tréning ako prevenciu vzniku pádov a používali pomôcky pri chôdzi	Class I Level B
U pacientov po CMP s poruchou chôdze sa odporúča intenzívny repetitívny na chôdzu zameraný tréning	Class I Level A
U pacientov po CMP s poruchou chôdze (paréza – zakopávanie), sa odporúča používanie AFO (peroneálna dlaha)	Class I Level A
U pacientov po CMP s poruchou chôdze, sa odporúča kombinácia kruhového tréningu, kardiovaskulárnej rehabilitácie a posilňovacích cvičení	Class IIa Level A
U pacientov po CMP s poruchou chôdze, sa odporúča využívať v liečbe parézy neuromuskulárnu elektrickú stimuláciu – NMES ako alternatíva AFO	Class IIa Level A
U pacientov s poruchou chôdze, sa odporúča tradičný tréning chôdze alebo nácvik chôdze na pohyblivom chodníku alebo roboticky asistovaný tréning chôdze spolu s konvenčnou rehabilitáciou	Class IIb Level A
U pacientov po CMP nebol dokázaný rozdiel v účinnosti liečby metódami na neurofyziologickom podklade ( Bobath, PNF,...) v porovnaní s inými terapeutickými prístupmi s cieľom zlepšenia motoriky	Class IIb Level B

### Alternatívne odporúčania

- Hyperbarická komora.
- Akupunktúra.
- Transkraniálna magnetická stimulácia.
- Terapia kmeňovými bunkami.

### Špeciálny doplnok štandardu

1. Identifikácia miesta a dĺžky hospitalizácie v akútnej, subakútnej príp. chronickej fáze podľa zdravotného stavu pacienta a dostatočné finančné pokrytie hospitalizácie.
2. Identifikácia lôžkových požiadaviek.
3. Zvýšenie počtu akútnych rehabilitačných lôžok – mali by byť nevyhnutné v každej univerzitnej a fakultnej nemocnici a spádových nemocniciach, v ktorých sú neurologické oddelenia a vykonávajú sa veľké chirurgické výkony, najmä traumatologicko-ortopedické – neurochirurgické.

4. Vytvorenie špecializovaných zdravotníckych zariadení so zameraním na neurorehabilitáciu najmä v subakútnej a chronickej fáze.
5. Zvýšenie počtu lôžok v rámci kúpeľnej starostlivosti pre liečbu pacientov po CMP a ich adekvátne finančné pokrytie.
6. Identifikácia personálnych požiadaviek – zvýšenie počtu pracovníkov:
  - Lekári FBLR
  - Fyzioterapeuti
  - Ergoterapeuti
  - Zdravotné sestry, sanitári
  - Logopédi
  - Psychológovia
  - Sociálni pracovníci.
7. Identifikácia výkonov:
  - Štandardné fyzioterapeutické metodiky na neurofyziologickom podklade (Bobath, PNF, Vojta, facilitačné cvičenia ...) – aktuálny stav.
  - Nové metodiky – zrkadlová terapia, terapia vynúteného používania (CIMT), analytický prolongovaný statický prolongovaný strečing, metodiky vychádzajúce z vývinovej kineziológie – zabezpečiť organizovanie vzdelávacích kurzov a finančne pokryť vzdelávanie lekárov FBLR a fyzioterpeutov v týchto nových metodikách.
  - Roboticky asistovaná rehabilitácia, cvičenie v predstave s využitím virtuálnej reality – zabezpečenie materiálo technického vybavenia podľa typu pracoviska, plus vzdelávanie v danej problematike.
8. Materiálno-technické vybavenie:
  - Bezbariérové vybavenie pracovísk.
  - Elektrické polohovateľné postele, vertikalizačné lôžka, zariadenia na roboticky asistovanú rehabilitáciu na HK a DK a na nácvik chôdze, invalidné mechanické vozíky, chodítka, pomôcky na zlepšenie sebaobsluhy, ergoterapeutické pomôcky, špecializované dielne.
  - Zariadenia s využitím virtuálnej reality – X Box.

### **Odporúčania pre ďalší audit a revíziu štandardu**

Prvá verzia štandardného diagnostického a terapeutického postupu bude vyhodnotená najneskôr do troch rokov od nadobudnutia účinnosti. Následne bude obsah štandardného diagnostického a terapeutického postupu revidovaný na základe rozhodnutia Ministerstva zdravotníctva SR podľa odborných a manažérskych potrieb vyplývajúcich z klinickej praxe, najneskôr však každých päť rokov.

### **Indikátory kvality**

Dĺžka hospitalizácie, sekundárnych komplikácií.

Miera neurologického deficitu, úroveň mobility pacienta, funkčný status, samostatnosť v ADL, svalová sila kostrového svalstva, úroveň jemnej motoriky – podľa rôznych skórovacích systémov a škál napr. FIM test, test sebestačnosti podľa Barthelovej, testovanie obnovy motorickej funkcie podľa Brunnströmovej, Rankinova škála. Ich opakované vykonanie pred a po liečbe umožňuje hodnotiť efekt liečby.

Personálne a materiálno–technické zabezpečenie, multidisciplinárna spolupráca, edukácia personálu, ekonomické ukazovatele. Zber dát cestou zdravotných poisťovní, alebo prostredníctvom NCZI.

## Príloha č. 1: Barthelovej index

Index hodnotí príjem potravy, kúpanie, osobnú hygienu, obliekanie, ovládanie konečníka, ovládanie močenia, transport na toaletu, transport na lôžku, pohyblivosť, chôdzu po schodoch.


### Vyhodnotenie:

- 0–40 bodov = vysoká závislosť,
- 45–60 bodov = závislosť stredného stupňa,
- 65–95 bodov = mierna závislosť,
- 100 bodov = nezávislosť.

 <b>Barthelovej index</b>			
Dátum vyšetrenia:		Vstupné vyšetrenie	Výstupné vyšetrenie
Jedenie / pitie	10 = samostatne, bez pomoci		
	5 = s pomocou		
	0 = nevládne		
Obliekanie	10 = samostatne, bez pomoci		
	5 = s pomocou		
	0 = nevládne		
Kúpanie	5 = samostatne / s pomocou		
	0 = nevládne		
Osobná hygiena	5 = samostatne / s pomocou		
	0 = nevládne		
Kontinencia moču	10 = plne kontinentný		
	5 = občas kontinentný (max. 1x za 24 hod.)		
	0 = inkontinentný		
Kontinencia stolice	10 = plne kontinentný		
	5 = občas kontinentný		
	0 = inkontinentný		
Presun z postele na stoličku	15 = samostatne, bez pomoci		
	10 = ľahká dopomoc (verbálna alebo fyzická)		
	5 = značná dopomoc		
	0 = nevládne		
Chôdza po rovine	15 = samostatne nad 50 m		
	10 = chôdza s pomocou 1 osoby		
	5 = samostatnosť na vozičku		
	0 = nevládne		
Chôdza po schodoch	10 = samostatne, bez pomoci		
	5 = s pomocou		
	0 = nevládne		
SPOLU			
Podpis			

## Príloha č. 2: Functional Independence Measure (FIM)-Meranie funkčnej nezávislosti


FIM hodnotí mieru sebestačnosti pri denných aktivitách ako Barthelovej index, navyše obsahuje kognitívne a psychosociálne zložky. Má 18 okruhov, pričom stupeň 1- znamená úplnú závislosť, stupeň 7- úplnú sebestačnosť. Maximum dosiahnutia je 126 bodov.

 <b>FIM formulár</b>	
<b>A. Sebestačnosť</b>	
1.	Jedenie
2.	Starostlivosť o zovňajšok
3.	Hygiena – kúpanie, sprchovanie
4.	Obliekanie hornej časti tela
5.	Obliekanie dolnej časti tela
6.	Použitie toalety
<b>B. Kontrola sfinkterov</b>	
1.	Kontinencia močového mechúra
2.	Kontinencia konečníka
<b>C. Mobilita</b>	
1.	Presuny na posteľ
2.	Presuny na toaletu
3.	Presuny do vane, sprchy
<b>D. Lokomócia</b>	
1.	Chôdza, presuny na vozíku
2.	Pohyblivosť na schodoch
<b>E. Komunikácia</b>	
1.	Vnímanie
2.	Vyjadrovanie
<b>F. Sociálna adaptabilita</b>	
1.	Sociálne začlenenie
2.	Riešenie problémov
3.	Pamäť



### Príloha č. 3: Modified Ashworth Scale (MAS)-Modifikovaná Ashworthova škála

Pomocou nej sa posudzuje stupeň svalového tonusu.

 <b>Modified Ashworth Scale (MAS)</b> <b>Modifikovaná Ashworthova škála</b>	
<b>Tonus svalov</b>	<b>Skóre</b>
Normálny tonus	0
Tonus minimálne zvýšený, na konci pohybu minimálny odpor	1
Ľahko zvýšený behom polovice rozsahu pohybu	1+
Tonus zvýšený počas celého pohybu, pohyb sa ľahko prevedie	2
Výrazný vzostup tonusu počas celého rozsahu pohybu, pohyb sa ťažko prevedie	3
Stuhnutosť pohybu behom flexie aj extenzie	4

### Príloha č. 4: Brunnströmovej test

Test na vyhodnotenie závažnosti centrálnych paréz na končatinách v 6 stupňovej stupnici, pričom stupeň 1 znamená ťažkú parézu, stupeň 6 ľahkú parézu. Test hodnotí obnovu motorickej funkcie hornej a dolnej končatiny u hemiparetického/plegického pacienta.



# Príloha č. 5: Hemiplégia – test obnovy funkcie HK

Hemiplégia – test obnovy funkcie HK / Príloha č.5/

pravá      ľavá

Meno, priezvisko, titul pacienta:	Vek:	Začiatok:
R.č.:	ZP:	

Hlboká citlivosť (raz za 14 dní)

	flexia - extenzia
Rameno	
Lakeť	
Zápästie	
Tvar predmetov	

Motorická funkcia

Bez aktívneho pohybu (v ľahu) .....  
Prvé známky aktívneho pohybu .....

	flekčná synergie	extenzná synergie
	abdukcia ramena	abdukcia ramena
	Extrarotácia	intrarotácia
	flexia lakťa	extenzia lakťa
	Supinácia	pronácia

začína spasticita .....

Vôľové vykonanie synergií (v sede):  
1 rozsah (¼, ½, ¾, 1)  
2 spasticita (0,1,2,3)

Dátum												
Synergia	Kĺb	Pohyb	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Flekčná (ruka na ucho)	Rameno	abdukcia										
		extrarotácia										
	Lakeť	Flexia										
		Predlaktie	supinácia									
Extenzná (ruka na proti, ľahké koleno)	Rameno	abdukcia										
		intrarotácia										
	Lakeť	extenzia										
		Predlaktie	pronácia									

mass flexia prstov .....  
hákovitý úchop .....

Pohyby odvodené zo základných synergií:

Ruka na lumbálnu oblasť .....  
Predpaženie vystretej HK ..... pronácia – supinácia predl. (flex. lakťa) .....  
Laterálny úchop - úchop papierika .....  
ústup spasticity .....

Uvoľnenie závislosti na zákl. synerg. (pri vystretej HK), (stoj)

upaženie ..... vzpaženie ..... pron. supin .....  
mass extenzia prstov ..... izolov. pohyby palca a prstov ..... valcovitý úchop .....  
ústup spasticity .....

Koordinácia pohybov je temer normálna

gulovitý úchop .....  
úchop do štipky .....  
hodenie loptičky .....

Dátum, čas: ..... Vyšetřil: .....  
(podpis, pečiatka)

# Príloha č. 5: Hemiplégia – test obnovy funkcie DK

## Hemiplégia – test obnovy funkcie DK

pravá	ľavá
-------	------

Meno, priezvisko, titul pacienta:	Vek:	Začiatok:
R.č.:	ZP:	

Hlboká citlivosť (raz za 14 dní)

	flexia – extenzia
Bedro	
Koleno	
Členok	
Palec	
Pocit z podšívky (stred., fib., tib. okraj, naprieč)	

Motorická funkcia

I. Bez aktívneho pohybu (v ľahu) .....

II. Prvé známky aktívneho pohybu .....

flekčná synergia		extenčná synergia	
flexia v bedre		abdukcia v bedre	
Extrarotácia		intrarotácia	
flexia v kolene		extenzia v kolene	
dorzálna flexia v členku			

záčína spasticita .....

III. Vôľové vykonanie synergií (v sede):

1 rozsah

2 spasticita (0,1,2,3) v sede

Dátum												
Synergia	Kĺb	Pohyb	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Flekčná (trojflexia)	Bedrový kĺb	flexia										
		extrarotácia										
	Koleno	flexia										
Extenčná	Bedrový kĺb	dorz. flexia										
		addukcia										
	Koleno	intrarotácia										
		extenzia										

IV. Pohyby odvodené zo základných synergií: v posturálnych polohách

sed:

flexia coxy nad 90° .....

flexia kolena nad 90° / noha pod stoličku .....

izolovaná dorzálna flexia v členku .....

ústup spasticity .....

V. Uvoľnenie závislosti na zákl. synerg. (pri vystretej HK), (stoj)

	sed	stoj
evertzia členku:		izolovaná dorz. flexia nohy
		izolovaná flexia kolena
		s extendov. Stehnom

ústup spasticity .....

VI. Koordinácia pohybov je temer normálna

izolované pohyby hlavne v coxe

evertzia v členku

Chôdza:

G aparát ..... baria ..... palička ..... schody .....

výdrž .....

Dátum, čas: .....	Vyšetřil .....
	(podpis, pečiatka)

## Literatúra

1. Anonym, 2019. Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2018. Bratislava: Národné centrum zdravotníckych informácií. 233 s. ISBN 978-80-89292-71-4.
2. FLAŠKOVÁ, M., 2019. Rehabilitácia po cievnej mozgovej príhode. Lekárske noviny. ISSN 2585-9595, 2 (supl.1), 4-7. ISSN 2585-9595.
3. GÁL, O., HOSKOVCOVÁ, M. a R. JECH, 2015. Neuroplasticita, restituce motorických funkcií a možnosti rehabilitace spastické parézy. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 22(3), 101-127. ISSN 1211-2658.
4. GOGOLÁK, I., 2008. Prevencia cievnych mozgových príhod. Via practica. 5(supl. 4), 6-11. ISSN 1336-930X.
5. JANDOVÁ, D. a FORMANOVÁ, P., 2017. Léčebné rehabilitace u neurologických diagnóz 2.díl: Náhlé cévní mozkové příhody. První vydání. Praha: Raabe. 246 s. ISBN978-80-8140-352-1.
6. JELÍNKOVÁ, J., KRIVOŠÍKOVÁ, M. a L. ŠAJTAROVÁ, 2019. Ergoterapia. Prvé vydanie. Praha: Portál. 270 s. ISBN 978-80-7367-583-7.
7. KALVACH, P., 2017. Mozkové ischemie a hemoragie. Třetí přeprac. a dopln. vyd. Praha: Grada. 456 s. ISBN978-80-247-2765-3.
8. Küçükdeveci, A. A., et al. 2018. Evidence based position paper on Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) professional practice for persons with stroke. The European PRM position (UEMS PRM Section). European journal of physical and rehabilitation medicine. 54(6), 957-970. ISSN 1973-9087.
9. LANGHORNE, P., BERNHARDT, J. et G. KWAKKEL, 2011. Stroke rehabilitation. Lancet. 377(9778), 1693-1702. ISSN 0140-6736.
10. Lippertová-Grünerová, M., 2015. Rehabilitace po náhlé cévní mozkové příhodě. První vydání. Praha: Galén. 182 stran. ISBN 978-80-7492-225-1.
11. Nelles, G., et al. 2018. Rehabilitation von sensomotorischen Störungen, S2k-Leitlinie, 2018, In: Deutsche Gesellschaft für Neurologie, Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie[online]. [cit. 2018-09-26]. Dostupné z: [www.dgn.org/leitlinien](http://www.dgn.org/leitlinien).
12. Powers, W. J., et al. 2018. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 49(3), e46-e110. ISSN 0039-2499.
13. Švestková, O., 2013. Základní principy současné neurorehabilitace. Neurologie pro praxi. 14(3), 136-139. ISSN 1213-1814.
14. Takáč, P., Kubincová, A. a M. Hamráková, 2007. Stratégia rozhodovania praktického lekára v rehabilitácii pacientov po cievnej mozgovej príhode. Via practica. 4(1), 33-34 a 36-37. ISSN 1336-4790.
15. Vaňásková, E., 2005. Testování v neurorehabilitaci. Neurologie pro praxi. 6(6), 311-314. ISSN 1213-1814.
16. WINSTEIN, C. J., et al. 2016. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery. A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/ American Stroke Association. Stroke. 47(6), e98-e169. ISSN 0039-2499.

### **Poznámka:**

*Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii, diagnostike alebo liečbe ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup, ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília.*

*Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.*

## **Účinnost'**

Tento štandardný postup nadobúda účinnosť od 1. februára 2021.

**Marek Krajčí**  
**minister**