

# Péče o pacienta po cévní mozkové příhodě

4.2.2011 Postgraduální medicína str. 12 Neurologie

MUDr. Michal Bar, Ph. D., MUDr. Irina Chmelová, Ph. D.

## Souhrn

Cévní mozková příhoda zaujímá ze všech onemocnění třetí místo v úmrtnosti a první místo v invaliditě. Vzhledem k vysokému stupni invalidity a časté incidenci způsobují cévní mozkové příhody čerpání značných finančních prostředků ze zdravotního a sociálního systému. Akutní léčba ischemické cévní mozkové příhody zaměřená na rekanalizaci mozkových artérií je velmi účinná a snižuje počet invalidních pacientů o více než 30 % ve srovnání s obecnou terapií. Nutnost rychlého léčebného zásahu u velkého počtu pacientů a zároveň finanční náročnost terapie vyžadují centralizaci péče v rámci sítě akreditovaných zdravotnických zařízení (iktových center). Komplexní proces péče zahrnuje nejenom akutní terapii, ale také primární a sekundární prevenci a léčbu následků po cévní mozkové příhodě.

## Klíčová slova

mozkový infarkt \* organizace péče \* primární a sekundární prevence \* rehabilitace\* léčba následků

## Summary

Bar, M., Chmelová, I. Patient care after stroke Stroke ranks third in mortality and first in disability among all diseases. Given the high degree of disability and frequent incidence of strokes, they are causing significant exhaustion of funds from health and social systems. Acute treatment of ischemic stroke aimed at recanalization of cerebral arteries is very effective and reduces the number of disabled patients by more than 30% compared with general treatment. The need for rapid therapeutic intervention in a large number of patients and at the same time high financial demands of therapy requires centralization of care within a network of accredited medical facilities (stroke centers). Comprehensive care includes not only acute therapy, but also primary and secondary prevention and treatment of consequences after stroke.

## Keywords

stroke \* organization of care \* primary and secondary prevention \* rehabilitation \* treatment of consequences

Incidence mozkových infarktů se pohybuje v různých zemích Evropské unie mezi 185-300/100 000(1) a v České republice mezi 250-300/100 000 obyvatel.(2) U pacientů v prvních pěti letech po prvním mozkovém infarktu se recidiva vyskytuje ve 20 %. Vedle vysoké incidence se na společenské závažnosti cerebrovaskulárních chorob spolupodílí také mortalita a vysoký stupeň invalidity. Úmrtnost činí v průběhu tří měsíců po cévní mozkové příhodě (CMP) 15-20 %.(1) I přes zlepšení v možnostech akutní léčby se počet invalidních lidí po cévní mozkové příhodě pohybuje v rozmezí mezi 20-30 %. Náklady na léčbu a sociální zajištění pacientů po cévní mozkové příhodě přesahují ve Spojených státech 43 miliard dolarů ročně. V České republice nejsou tato data známa.

## Organizace cerebrovaskulární péče v ČR

Organizaci péče o pacienty s cerebrovaskulárním onemocněním upravuje Věstník č. 2/2010 Ministerstva zdravotnictví České republiky. Organizace cerebrovaskulární péče je třístupňová a věstník definuje materiální technické a personální podmínky komplexních cerebrovaskulárních center a iktových center tvořících síť zařízení, která jsou schopna poskytovat akutní i následnou péči pacientům s cévními mozkovými příhodami.(3, 4) Základním principem nově definované sítě zdravotnických zařízení - komplexních cerebrovaskulárních center (KCC) a iktových center (IC) je skutečnost, že všichni pacienti s akutní cévní mozkovou příhodou budou od 1. 1. 2011 transportováni systémem územní rychlé záchranné služby pouze do nejbližšího zdravotnického zařízení (IC, KCC), které splňuje personální i materiální podmínky k poskytnutí akutní i následné léčby. Síť je koncipována na principu dostupnosti akutní rekanalizační terapie (systémové trombolýzy nebo endovasPéče

kulární terapie) v rámci IC nebo KCC pro každého indikovaného pacienta s cévní mozkovou příhodou. Jedině striktní centralizací akutní péče s koncentrací vzdělaného personálu a materiálních podmínek dosáhneme zvýšení procenta pacientů léčených pomocí systémové intravenózní trombolýzy v akutní fázi mozkového infarktu. V roce 2009 byla léčena v České republice pouhá 4 % všech pacientů s ischemickou CMP.(5) KCC navíc jsou schopná poskytovat i superspecializované endovaskulární a neurochirurgické výkony. V ICC a KCC je zajištěna i sekundární prevence po pacienty po CMP v cerebrovaskulárních poradnách a akutní a subakutní rehabilitační léčba. Akreditovaná zdravotnická zařízení získala statut iktového centra nebo komplexního cerebrovaskulárního centra od 1. 7. 2010 s platností na dva roky (Tab. 1, Obr. 1).

#### Etiologie cévní mozkové příhody

Cévní mozkové příhody dělíme podle typu příhody na ischemické a krvácivé. Toto jednoduché dělení má svoji logiku vzhledem k faktu, že příčina, prognóza i následky jsou u obou typů CMP rozdílné. Ischemické CMP jsou způsobené buď uzávěrem mozkové tepny embolem nebo trombem, nebo k nim dochází při lokálním snížení průtoku krve mozkem. Krvácivé CMP jsou způsobené spontánním krvácením buď do mozkové tkáně (mozkové krvácení), nebo do subarachnoidálního prostoru (subarachnoidální krvácení). Ischemické cévní mozkové příhody tvoří 80 % a krvácivé 20 % všech CMP.(6)

#### Etiologie ischemického mozkového infarktu

K nejčastějším příčinám vzniku mozkové ischemie patří ateroskleróza velkých krčních nebo mozkových tepen, vedoucí k uzávěru tepny embolem nebo trombem. Ateroskleróza je zodpovědná za 30 % všech mozkových ischemií. Velmi přínosnou diagnostickou metodou, která je přímo schopna zobrazit rozsah aterosklerózy magistrálních mozkových artérií, je ultrazvukové duplexní vyšetření magistrálních mozkových artérií.(7) Při tvorbě plátu dochází ke stenóze magistrální mozkové cévy, k jejímu náhlému uzávěru nasedajícím trombem anebo k embolizaci části plátu a k uzávěru distální mozkové cévy. Ateroskleróza je etiologickým faktorem i ischemické choroby srdeční (ICHS) a tepenné končetinové ischemie, proto pacienti s CMP velmi často trpí také ICHS, infarktem myokardu či onemocněním periferních tepen.

Srdeční choroby jsou druhým významným etiologickým činitelem vzniku mozkové ischemie. Jsou zodpovědné rovněž za cca 30 % všech ischemických CMP. Nejvýznamnějšími srdečními chorobami, při kterých dochází k embolii do mozkových artérií, jsou fibrilace síní, chlopenní vady, infarkt myokardu a otevřené foramen ovale s významným pravolevým zkratem.

Uzavěr malých penetrujících mozkových tepen tvoří třetí nejčastější příčinu vzniku ischemické CMP. Tyto okluze způsobují lakunární mozkové infarkty v oblasti bílé hmoty mozkové a bazálních ganglií. Významnými rizikovými faktory vzniku lakunárních infarktů jsou diabetes mellitus a hypertenzní choroba. Výše uvedené hlavní příčiny tvoří cca 80-90 % všech ischemických mozkových infarktů.(6) Hlavní a vzácnější příčiny ukazuje Tab. 2.

Vedle chorob vedoucích přímo k uzávěru mozkové tepny, a tím ke vzniku mozkové ischemie, je nutno se zmínit také o rizikových faktorech, které se obecně spolupodílí zejména na vzniku aterosklerózy a kardiálních chorob. Rizikové faktory dělíme na neovlivnitelné a ovlivnitelné a jejich výčet ukazuje Tab. 3.

#### Etiologie mozkového krvácení

Mozková krvácení tvoří asi 20 % všech cévních mozkových příhod. Prognóza i průběh choroby bývají horší než u mozkových ischemií. K výronu krve do mozku dochází při ruptuře mozkové artérie. Arteriální hypertenze je nejvýznamnějším rizikovým faktorem a příčinou mozkového krvácení. Krvácení způsobená arteriální hypertenzí jsou lokalizována v typických lokalizacích mozkové tkáně (bazální ganglia, talamus, mozkový kmen, mozeček). Vedle arteriální hypertenze k dalším příčinám mozkových krvácení patří vrozená nebo získaná cévní anomálie (vakovitá aneuryzmata, arteriovenózní malformace, kavernózní a venózní angiomy, mykotická aneuryzmata, amyloidní angiopatie) a krvácivé diatézy (antikoagulancia, fibrinolytika, krevní koagulační poruchy).

Primární prevence cévní mozkové příhody Karotická endarterektomie Podle studií s karotickou endarterektomií (CEA) je přínos operační léčby u asymptomatické karotické stenózy v rámci primární prevence velmi malý. Absolutní benefit výkonu činí přibližně 1 % ročně, jinými slovy musíme operovat 85 pacientů s karotickou stenózou, abychom zabránili vzniku jedné cévní mozkové příhody. Pro

většinu osob s asymptomatickou karotickou stenózou je nejlepší volbou konzervativní antiagregační léčba. Výkon je možno indikovat odborným lékařem pouze u pacientů s vysokým rizikem vzniku iktu. Jedná se o muže se stenózou vnitřní karotidy více než 80 % a očekávanou dobou života delší než 5 let. Je povoleno provádět operace pouze v centrech s četností perioperačních komplikací nepřesahující 3 %. Pouze při splnění těchto dvou základních podmínek je zajištěn přínos pro pacienta a minimalizováno riziko výkonu. Karotická perkutánní transluminální angioplastika (PTA), se stentem nebo bez stentu, není u osob s asymptomatickou karotickou stenózou doporučena.(8)

#### Antiagregační léčba

Podávání kyseliny acetylsalicylové (ASA) v primární prevenci CMP není paušálně doporučeno. Pouze u pacientů s prokázanou fibrilací síní (FS) do 65 let věku bez přítomných dalších vaskulárních rizikových faktorů může být doporučena v rámci primární prevence léčba ASA. Léčba pomocí ASA je také doporučena u pacientů s FS, kteří nemohou užívat antikoagulační léčbu warfarinem. Pacientům se symptomatickou stenózou vnitřní karotidy větší než 50 % je rovněž doporučena léčba pomocí ASA.

#### Antikoagulační léčba

Antikoagulační léčba warfarinem je doporučena pacientům s nevalvulární FS ve věku do 75 let nebo u mladších pacientů, u kterých jsou ale přítomny další rizikové faktory jako arteriální hypertenze, dysfunkce levé komory nebo diabetes mellitus. Doporučená cílová hodnota INR se pohybuje v rozmezí 2,0-3,0. Pacienti s umělou srdeční chlopní, s nebo bez FS, by měli být dlouhodobě léčeni warfarinem s cílovým INR v rozmezí 2,0-3,0 při použití bioprotetických chlopní a v rozmezí INR 3,0-4,0 při použití mechanických chlopní.

#### Léčba vaskulárních rizikových faktorů

Ovlivnitelné rizikové faktory ukazuje Tab. 3. Tlak krve vyšší než 120/80 mmHg zvyšuje významně riziko vzniku cévní mozkové příhody. U pacientů s vysokým TK je doporučena úprava životního stylu a v individuálních případech také farmakoterapie s cílem dosažení normální hodnoty TK v rozmezí do 120/80 mmHg. U pacientů se zvýšeným TK (v rozmezí nad 120-139/80-90 mmHg) a se srdečním selháním, infarktem myokardu (IM), diabetes mellitus (DM) nebo chronickým renálním selháním je indikována vždy antihypertenzní léčba. Krevní cukr má být kontrolován pravidelně. U pacientů s DM je v rámci primární prevence doporučena úprava životního stylu a v individuálních případech farmakoterapie.

Je doporučeno, aby hypercholesterolemie (s hladinou LDL-cholesterolu > 3,9 mmol/l) byla ovlivněna úpravou životního stylu a statinem, též se doporučuje nekouřit a neužívat nadměrné množství alkoholu. U osob s obezitou je doporučena redukční dieta a pravidelná fyzická aktivita.

#### Péče o pacienty po cévní mozkové příhodě

Pacient po ischemickém nebo krvácivém iktu je dispenzarizován v neurologické ambulanci se zaměřením na cerebrovaskulární choroby. Neurolog, specialista na cévní onemocnění mozku, úzce spolupracuje s lékaři a zdravotníky jiných odborností, s kardiologem, rehabilitačním lékařem, psychiatrem, hematologem, psychologem, fyzioterapeutem, logopedem, ergoterapeutem, protetikem a se sociální pracovníci. Komplexní péče o pacienty po CMP zahrnuje tři důležité oblasti; sekundární prevenci, léčbu motorických, psychických a kognitivních následků cévní mozkové příhody a zhotovení odborných posudků pro zhodnocení míry poklesu pracovní schopnosti.

#### Sekundární prevence ischemických cévních mozkových příhod

Vzhledem k vysokému riziku vzniku recidivy mozkového infarktu je sekundární prevence mnohem účinnější než primární. Správná sekundární preventivní léčba závisí na přesném stanovení diagnózy, typu a příčiny vzniku dané cévní mozkové příhody. Diagnostické testy probíhají z velké části již během hospitalizace pacienta.

#### Intervenční metody

Karotická endarterektomie (CEA) je doporučena u pacientů po cévní mozkové příhodě s ipsilaterální stenózou vnitřní karotidy mezi 70-99 %, a to pouze na pracovištích s perioperačními komplikacemi

(iktus a jakákoliv smrt v průběhu 1 měsíce od operace) nižšími než 6 %. V případě stenózy vnitřní karotidy mezi 50-70 % operace může být také indikována zejména u mužů. Obecně je doporučeno provést operaci co nejdříve po optimalizaci stavu pacienta, nejlépe do 14 dnů po CMP.

Karotická perkutánní transluminální angioplastika (PTA) s nebo bez stentingu (CAS) je doporučena jen u vybraných pacientů. Tyto procedury mají být omezeny na následující podskupiny pacientů s významnou symptomatickou stenózou karotidy: pacienti s kontraindikací operačního výkonu (CEA), pacienti s chirurgicky nedostupnou lokalizací stenózy, s restenózou po předchozí CEA a pacienti s poradiační stenózou. Pacienti indikovaní k endovaskulárnímu výkonu se zavedením stentu musí užívat kombinovanou antiagregační léčbu klopidogrelem a ASA ihned před a nejméně 6 týdnů po stentingu.<sup>(8)</sup> Antiagregační léčba Antiagregační terapie snižuje četnost všech vaskulárních příhod, včetně nefatálního IM, nefatálního iktu a cévní smrti u pacientů s předcházejícím iktem nebo tranzitní ischemickou atakou (TIA).

Léčba kyselinou acetylsalicylovou (ASA) snižuje riziko recidivy ischemické mozkové příhody o 17 %. Doporučené dávkování je v rozmezí mezi 100-150 mg. Vyšší dávky již nemají aditivní preventivní efekt a zvyšují procento nežádoucích účinků (krvácení a vředová choroba gastroduodenální). Klopidogrel je v prevenci cévních příhod mírně účinnější než ASA a je indikován zejména u vysoce rizikových pacientů (s chorobou periferních tepen, se symptomatickým koronárním postižením nebo s diabetes mellitus). Užívá se v dávce 75 mg 1krát denně. Kombinace ASA a dipyridamolu (50/200 mg s prodlouženým uvolňováním, 2krát denně) snižuje riziko recidivy ischemické CMP nebo IM, ve srovnání se samotnou ASA. Tato kombinace je stejně účinná jako monoterapie klopidogrelem. Kombinace ASA a klopidogrelu je doporučována u pacientů po CMP pouze s anamnézou koronární příhody proběhlé do 12 měsíců od vzniku CMP anebo u pacientů po zavedení stentu do vnitřní karotidy. U ostatních pacientů je riziko nežádoucích účinků vyšší než benefit léčby. Strategie léčby pacientů s recidivou cévní mozkové příhody na antiagregační terapii zůstává nejasná. V první řadě by v těchto případech měly být znovu pečlivě provedeny diagnostické testy a hledány spíše alternativní než atherotrombogenní příčiny iktu. Zvláště u těchto pacientů je důležitá léčba a kontrola všech rizikových faktorů. Při potvrzení atherotrombogenní etiologie iktu může být zvážena změna na jiný antiagregační lék (z ASA na klopidogrel) nebo zavedení kombinované antiagregační léčby.

Antikoagulační léčba Perorální antikoagulační léčba s cílovým INR 2,0-3,0 významně snižuje riziko recidivy iktu u pacientů s nevalvulární permanentní nebo paroxysmální fibrilací síní a také u většiny dalších chorob s vysokým rizikem embolizace (stav po transmuralním IM, stav po náhradě mitrální či aortální chlopně). Antikoagulační léčba by měla být užívána dlouhodobě. Doporučuje se, aby antikoagulační léčba byla indikována také v jiných specifických situacích: ateroskleróza aorty, cervikální arteriální disekce, perzistující foramen ovale za přítomnosti potvrzené hluboké žilní trombózy nebo aneurysmatu septa síní a při výskytu závažnějších trombofilních stavů. Perorální antikoagulační léčba není doporučena u pacientů s demencí, u kterých není zajištěna spolupráce při užívání léků, u pacientů s dekompenzovanou epilepsií, s vysokým rizikem pádů a s recentním krvácením do gastrointestinálního traktu. V případě kontraindikace užívání antikoagulační terapie je doporučena kombinovaná antiagregační léčba.

#### Péče o nemocné s vaskulárními rizikovými faktory

Je identická jako v případě primární prevence, ale účinnost je opět vyšší. Zejména léčba hypertenze má zásadní preventivní význam. Metaanalýza randomizovaných kontrolovaných studií prokázala, že antihypertenziva snižují recidivu iktu stejně účinně jako samotná antiagregační léčba. Prospěch léčby je dokázán již při redukci o 10 mmHg u systolického, resp. 5 mmHg u diastolického TK. Cílová hladina krevního tlaku je 120/80 mmHg. Pouze u pacientů po CMP hemodynamické etiologie s oboustrannou těžkou stenózou nebo okluzí vnitřní karotidy není intenzivní snižování krevního tlaku doporučeno. Opatření při léčbě ostatních rizikových chorob jsou shodná jako v rámci primární prevence, ale měla by být důrazněji vyžadována.

#### Sekundární prevence krvácivých cévních mozkových příhod

V případě přítomnosti cévní anomálie, která je zdrojem krvácení (cévní malformace, aneurysma), je indikována neurochirurgická, endovaskulární, radiointervenční léčba gama-nožem či kombinace uvedených metod. Tyto vysoce specializované výkony nebo jejich indikace je nutno provádět v rámci komplexních cerebrovaskulárních center. V rámci konzervativní léčby je dále nutno se zaměřit především na léčbu krevního tlaku, na redukci hmotnosti u obézních pacientů a na omezení konzumace alkoholu.

## Léčba následků po cévní mozkové příhodě

Prognóza po cévní mozkové příhodě je i přes adekvátní primární nebo sekundární preventivní terapii a léčbu v akutním stadiu nadále závažná. Plné soběstačnosti dosáhneme do 3 měsíců asi u 50 % pacientů, tříměsíční úmrtnost se pohybuje mezi 10 a 20 %. U zbývajících 30-40 % pacientů lze očekávat trvalé postižení s určitým stupněm nesoběstačnosti. Zcela zásadní je posuzování invalidity nemocného nejenom po stránce motorické, ale také po stránce řečové, sensorické, kognitivní a psychické. V běžné praxi hodnotíme následky po cévní mozkové příhodě modifikovanou stupnicí podle Rankina (Tab. 4), soběstačnost škálou Barthelové a kognitivní deficit škálou Mini Mental State Examination (MMSE). Podle stupně následků indikujeme rehabilitační, logopedickou, psychologickou nebo psychiatrickou léčbu.

## Léčebná rehabilitace pacientů po cévní mozkové příhodě

Přestože v posledním období je vyvíjena snaha k optimalizaci péče o pacienty s CMP, jedná se o méně než třetinu pacientů, kteří se z iktu plně zotaví.(8) Většina pacientů s CMP vyžaduje rehabilitační péči. Na rehabilitaci pacientů po CMP je nutno pohlížet jako na dlouhodobý proces, který se kontinuálně přizpůsobuje vyvíjejícímu se klinickému obrazu a který rovněž neustále reaguje na individuální potřeby konkrétního pacienta. Tento proces v sobě musí obsahovat všechny složky ucelené rehabilitace - rehabilitaci léčebnou, sociální, pedagogickou i pracovní. Rehabilitační proces je realizován multidisciplinárním týmem, jehož cílem je zkvalitnění života pacienta, pokud možno s minimalizací závislosti a maximalizací sociální integrace.

## Rehabilitační plán a cíl

Léčebně rehabilitační péče by měla být zahájena co nejdříve.(8) Na základě vyšetření pacienta se stanovuje léčebně rehabilitační plán. Správný plán by měl cílit na všechny poruchy vzniklé při jednotlivých typech CMP. Jedná se především o poruchy hybnosti končetin i postižení hlavových nervů, poruchy sensorické, vestibulární a mozečkové, ale rovněž poruchy symbolických a kognitivních funkcí. Rehabilitační plán by měl mít přesně specifikovaný cíl. Cíl se mění dle vyvíjejícího se stavu a měl by vždy realisticky odrážet potenciál pacienta určité změny dosáhnout.(14) Faktory, ke kterým je při hodnocení potenciálu pacienta nutné přihlížet, jsou: míra tolerance léčebně rehabilitačního programu (snížení síly, patologický tonus, kardiopulmonální insuficience, reakce na medikamentózní léčbu); úroveň motivace pacienta (kvalita vědomí, emocií, chování, komunikace, paměti); senzomotorický deficit (hypotonie, spasticita, kontraktury, zrak, sluch, hmat, propiocepce, porucha diskriminace, kortikální integrace) a poruchy posturální kontroly (sed, stoj, chůze).

Při hodnocení potenciálu pacienta i při stanovení cílů je nutné rovněž mít na zřeteli, jakou byl pacient premorbidně osobností, jakou měl profesi, jaké dovednosti zvládal, jaké měl vybudované rodinné i sociální vztahy.

Léčebný program by měl směřovat k podpoře návratu mozkových funkcí, k zabránění vzniku sekundárních změn především z imobility, musí obsahovat nácvik denních činností (Activities of Daily Living - ADL) i výcvik substitučních mechanismů, výběr adekvátních kompenzačních pomůcek a úpravu prostředí v případě přetrvávání trvalého postižení. Motivace pacienta i členů rodiny k aktivnímu přístupu je důležitým cílem ve všech vývojových fázích nemocnění. V průběhu léčby je dosahování stanovených cílů pravidelně vyhodnocováno za použití nejrůznějších metodik a speciálních testů.

## áce v týmu

Jak již bylo zmíněno, léčebně rehabilitační program je realizován multidisciplinárním týmem. Kromě lékařů řady odborností jsou členy týmu fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped, psycholog, protetik, sociální pracovník, často opomíjenou profesí je pedagog. Zvláště v akutním stadiu významnou roli sehrávají profese zajišťující péči ošetrovatelskou. Je nutné zdůraznit, že jejich těsná kooperace a vzájemná provázanost jsou od nejrannějších stadií péče velice důležité. Každý ze specialistů používá řadu pro svou specializaci specifických diagnostickoterapeutických postupů. Dostatečné údaje k doporučení konkrétního, optimálního léčebného postupu oboru fyzioterapie, ergoterapie, logopedie či psychologie chybí.(1) V praxi se používá často kombinace nejrůznějších terapeutických metod a konceptů. Je prokázáno, že centralizace péče o pacienty s CMP do specializovaných iktových center, kde péči zajišťuje zkušený multidisciplinární tým, dává pacientovi jednak větší šanci na přežití a zároveň i šanci dosáhnout lepšího funkčního stavu (Stroke Unit Trialists' Collaboration).(8)

## Fyzioterapeutické postupy

Fyzioterapeut, který je důležitým členem týmu, má k dispozici řadu terapeutických konceptů a metod. Většina z nich je pojmenována podle jejich tvůrců. Společným rysem většiny neurorehabilitačních přístupů je aktivace CNS z periferie s cílem facilitace volní hybnosti za současné inhibice aktivity patologické. Preferovány jsou přístupy, které realizují terapii v rámci funkčních situací a které umožňují pacientovi prožít správnou senzomotorickou zkušenost. Pokud je fyzioterapeut edukován ve více přístupech, jejich vzájemná kombinace se v praxi nevyklučuje. Literární zdroje zmiňují celou řadu terapeutických postupů, které jsou pro iktovou problematiku vhodné.(13) V našich podmínkách jsou nejčastěji při terapii používány a vyučovány terapie podle manželů Bobathových,(8, 10) metoda Kabatova(12, 15) a terapie podle Vojty(12).

### Vojtova reflexní terapie

Autorem metody vzniklé na základě empirie je český neurolog Václav Vojta. Podle Vojty jsou stavebním kamenem lidské motoriky základní pohybové vzory, které jsou geneticky naprogramovány v CNS každého jedince. Při lézi CNS je realizace těchto pohybových vzorů porušena. Pomocí reflexní lokomoce lze pohybové vzory aktivovat. Základem reflexní lokomoce jsou tři pohybové komplexy: reflexní plazení, reflexní otáčení a proces vzpřimování. Reflexní lokomoce se aktivuje z polohy lehu na zádech, na břiše a vkleče. Pohybová reakce je provokována aktivací přesně definovaných spouštěvých zón na trupu a končetinách za současného přesného zajištění výchozí polohy s použitím tlaku, tahu v kloubu i odporu proti vznikajícímu pohybu. Tato metoda je čteně využívána v dětské rehabilitaci, kde kromě terapie Vojta dává terapeutovi nástroj i pro diagnostiku porušeného vývoje dítěte. Metoda reflexní lokomoce je používána i u řady dalších onemocnění (onemocnění a úrazy pohybového systému, respirační onemocnění aj.) Velkou výhodou postupu je možnost použití u pacientů bez vědomé spolupráce, čehož se využívá hlavně v akutním stadiu CMP.

### Bobath koncept (neurodevelopmental treatment, NDT)

Autory konceptu jsou manželé Berta a Karel Bobathovi, kteří většinu svého profesního života prožili v Londýně. Koncept, který vznikl v polovině 20. století, vycházel z fyzioterapeutických zkušeností Berty a opíral se o tehdejší teoretické poznatky neurovědy. Berta Bobathová koncept představovala slovy: „Jedná se o zcela nový způsob myšlení, pozorování a interpretací toho, co pacient dělá a tomu přizpůsobení našich léčebných postupů - vidět a cítit, co je pro pacienty nezbytné a co mohou dokázat. Neučíme pacienta pohybům, umožníme mu, aby je mohl sám provést.“ I po smrti autorů má terapie řadu pokračovatelů a především teoretický rámec konceptu v souvislosti s nejnovějšími poznatky neurověd přelomu 20. a 21. století doznal změn. Při poruše CNS dochází podle Bobathových k poruše mechanismu centrální posturální kontroly, což se projeví abnormálním posturálním tonem, abnormální reciproční interakcí svalů, poruchou automatických reakcí (vzpřimovací, rovnovážné, obranné) a redukcí různorodosti posturálních a pohybových vzorů. Na základě individuálního vyšetření pacienta, při kterém se terapeut zaměřuje na hodnocení porušené funkce, je vytvořen individuální terapeutický program. V terapii (handlingu) je používána celá řada terapeutických technik (facilitačních, inhibičních, stimulačních). Specifické techniky jsou aplikovány fyzioterapeutem, ergoterapeutem i logopedem. Velký důraz je kladen na práci v týmu, na motivaci pacienta i na edukaci členů rodiny.

### Kabatova metoda (periferní nervosvalová facilitace, PNF)

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace autorů Kabata, Knottové a Vossové má významné místo v neurorehabilitaci. Základem je usnadnění pohybu pomocí signalizace z vlastního těla - ze svalových, kloubních a kožních receptorů. Pohyby horních i dolních končetin jsou přesně definovány a mají spirální a diagonální průběh. PNF stejně jako NDT Bobathových využívá aktivní spolupráci pacienta, proto jsou v akutním stadiu CMP používány méně.

Klinický obraz pacienta po příhodě se vyvíjí a prochází několika stadii. Nelze přesně vymezit dobu trvání jednotlivých stadií. Příznaky jednotlivých stadií se navzájem překrývají a tým, který zajišťuje komplexní léčebně rehabilitační program, musí neustále na tyto změny reagovat. Jednotlivá vývojová stadia lze rozdělit na stadium akutní (v popředí hypotonie - tzv. pseudochabé stadium), subakutní (stadium nastupující spasticity), stadium relativní úpravy (pokračuje zlepšování stavu) a stadium chronické (stav je ustálen a zlepšování nepokračuje).(11, 15)

### Akutní stadium

V popředí tohoto období, které trvá několik dnů až týdnů, je především svalová slabost, svalový tonus je výrazně nízký. Pacient nemá schopnost aktivně končetinami postižené strany pohybovat, má poruchu čítí, není stabilní. Poruchu hybnosti končetin může doprovázet porucha vědomí různého stupně, často je pacient inkontinentní. Míra spolupráce v tomto období může být velice limitována. Stav pacienta v tomto období vyžaduje především rehabilitační ošetřování, které zajišťuje tým zdravotních sester ve spolupráci s fyzioterapeutem. Základem je péče o příjem potravy, vyměšování a především polohování, jehož cílem je prevence sekundárních změn z imobility. Důsledným polohováním, které se realizuje každé 2-3 hodiny ve dne i v noci, se předchází rozvoji dekubitů, muskuloskeletárním deformitám, zabraňuje se oběhovým problémům. Polohování, správný a šetrný přístup od samého začátku je zdrojem správných informací pro CNS a významně ovlivňuje senzoricou poruchu pacienta. K polohování lze použít běžných nebo speciálně zhotovených polohovacích polštářů, využívají se speciální antidekubitální postele i podložky. Pacient je polohován v pozici lehu na zádech i na obou bocích, přičemž poloha na zádech by se měla minimalizovat, jelikož podporuje extenční spasticitu dolních končetin. Velice důležité je zajištění stabilní polohy, jelikož každá nestabilita podporuje nejistotu pacienta a provokuje spasticitu. Poloha by měla udržet kořenové klouby (kyčel, rameno) ve funkčním, tzv. centrovaném postavení, končetiny by měly být zapolohovány v antispastickém vzoru. Při polohování na zádech je postižená horní končetina postgraduálně na vypodložena pod ramenem, paže je lehce elevována v zevní rotaci, předloktí je v mírné supinaci, loket a zápěstí jsou extendovány. Dolní končetina je vypodložena pod pánví a stehnem, koleno je v mírné flexi. Není vhodné podkládat akra dolních končetin různými bedničkami k zabránění plantiflexe, dochází tak k provokaci spasticity plantárních flexorů. Hlavu příliš nepodkládáme, abychom nezvyšovali spasticitu končetin. Při polohování na zdravém boku je pacient mírně přetočen na břicho, postižená horní končetina vypodložena polštářem je umístěna před tělem tak, že rameno je v protrakci a loket v extenzi. Postižená dolní končetina je před tělem flektována v kyčli i koleni, je nutno zabránit addukci v kyčli. K podpoře senzoricých stimulů je nutné polohovat i na postižené straně, kdy pacient leží na boku, ale mírně přetočen na záda, postižená horní končetina je před trupem s ramenem v protrakci, loktem v extenzi, předloktím v supinaci s dlaní vzhůru, postižená dolní končetina je zapolohována tak, aby kyčel byla v extenzi, koleno v lehké flexi a zdravá dolní končetina se nachází před trupem s flektovanou kyčlí i kolenem. K ovlivnění edému, inhibici spasticity i podpoře senzoriky lze na paretické končetiny aplikovat pneumatické dlahy.

Při polohování i při následné vertikalizaci a cvičení pacienta je potřeba rameno postižené končetiny chránit před poraněním nervově-cévního svazku i před subluxací glenohumerálního skloubení. Tomu může napomoci podložení axily měkkým válečkem nebo užívání speciálních závěsů. Zvýšená péče o pažní pletence postižené končetiny od samého začátku je důležitou prevencí vzniku syndromu bolestivého ramene, který je obávanou komplikací pacientů postižených iktem.(14) Součástí ošetřování pacienta je i důsledná péče o močení a vyměšování stolice, myslíme na infekci močových cest, dostatečnou hydrataci, zabraňujeme obstipaci. Polohování je ihned od začátku doprovázeno prováděním pasivních a podle spolupráce pacienta i aktivních pohybů postižených končetin. Včasná podpora hybnosti brání rozvoji spasticity, kontraktur a podporuje senzoricou aferentaci. Fyzioterapeut za použití speciálních postupů facilituje otáčení pacienta na obě strany, zvedání i rotaci pánve a rovněž za použití technik respirační fyzioterapie podporuje respiraci pacienta.(10) Subakutní stadium Stav se postupně zlepšuje, navrácí se aktivní hybnost, pacient je celkově mobilnější. Začíná se objevovat různý stupeň spasticity. Podle vývoje stavu je pacient vertikalizován do sedu i stoje. V tomto období fyzioterapeut využívá neurorehabilitační postupy k podpoře aktivní motoriky, pracuje na mobilním přenášení váhy ve všech polohách (leh, pozice na čtyřech, sed, vzpřímený klek, stoj), facilituje rotace, snaží se rozbít globální pohybové vzory, které s nástupem spasticity začínají dominovat, podporuje antispastické vzory, facilituje motoriku pacienta proti gravitaci (vstávání z postele, ze židle, přesuny na vozík), čímž zároveň podporuje rovnovážné reakce. Při podpoře aktivní motoriky fyzioterapeut velice úzce kooperuje s ergoterapeutem, který vede pacienta k nácviku sebeobslužných činností (přesuny, oblékání, svlékání, hygiena, sebesycení).

## Fyzioterapie v chronickém

### stadiu

U řady pacientů dochází k postupnému zlepšování a úpravě stavu, u některých k podstatnému zlepšení nedochází. V chronickém stadiu pacient prezentuje typické patologické pohybové vzory, které jsou zafixovány. Vzory mají nedostatek selektivity, jsou globální, chybí rozčlenění hybnosti jednotlivých segmentů navzájem, je přítomna spasticita, kterou zvyšuje nadměrné úsilí a snaha o

provedení náročnější činnosti. K ovlivnění spasticity lze využít aplikace botulotoxinu. V tomto období může být vyjádřen syndrom bolestivého ramene, pacient si rovněž může stěžovat na potíže nepostížené strany z důvodu jejího přetěžování (bolesti nosných kloubů). Kromě pohybové léčby s využitím speciálních metod a konceptů lze u pacienta aplikovat i prostředky fyzikální terapie k ovlivnění bolesti, podpoře trofiky, ovlivnění otoku. Fyzioterapeut se ve spolupráci s ergoterapeutem zaměřuje na sebeobslužnost pacienta, hledání substitučních mechanismů. Ve spolupráci s protetikem se řeší vybavení pacienta kompenzačními pomůckami (berle, chodítka, vozík, polohovací dlahy aj.). Je důležitá úzká spolupráce s rodinou pacienta i řešení úpravy domácího prostředí s cílem maximálně redukovat závislost pacienta.

Pro docílení příznivých výsledků je všeobecně doporučováno zahájit léčebnou rehabilitaci co nejdříve, již v nejranějších fázích onemocnění. Poskytování péče v rámci multidisciplinárního týmu erudovaných a zkušených specialistů ve speciálních centrech (iktové jednotky, specializovaná neurorehabilitační oddělení) přináší pacientovi větší efekt. Analýzy ukazují, že pokračování léčebné rehabilitace po propuštění ze speciálních cenPostgraduální ter během prvního roku po ictu snižuje riziko zhoršení funkce a zlepšuje aktivity denního života. Pokračování péče lze realizovat v rámci pobytu v rehabilitačních ústavech, v rámci léčby lázeňské, ambulantně nebo v rámci domácí péče.

### Kognitivní rehabilitace u pacientů s vaskulární demencí

Výskyt demence v České republice činí asi 1 %, prevalence vaskulární demence se odhaduje mezi 15-20 % všech typů demencí.(16) Riziko vzniku vaskulární demence (VD) po cévní mozkové příhodě je 5krát vyšší v porovnání se zdravou populací stejného věku. Vedle demence, která je definována jako syndrom globálního kognitivního úbytku tvořený poruchou paměti, dále poruchou abstraktního myšlení, úsudku nebo symbolických funkcí (řeč, psaní, počítání), existuje lehčí stupeň postižení, který nazýváme mírná kognitivní porucha. Ta se vyznačuje rovněž postižením některé složky kognice či paměti, ale porucha samotná neomezuje pacienta v běžném denním životě. Léčba vaskulární demence (VD) se opírá o užívání inhibitorů cholinesteráz, obecně o prevenci recidivy CMP a o kognitivní trénink. Ten bohužel není v České republice běžně dostupný, probíhá částečně v rámci logopedické péče u pacientů s verbálním postižením. Demence vede k nesoběstačnosti pacienta ve stejné míře jako upoutání pacienta na lůžko z důvodu motorického deficitu. Pro odlišení vaskulární demence a Alzheimerovy choroby se používá tzv. Hatchinského ischemické skóre. Je zcela pravděpodobné, že vedle čisté vaskulární demence na jedné straně a Alzheimerovy choroby na druhé existují i formy smíšené. VD má lepší prognózu než Alzheimerova choroba a není vzácností i zlepšení kognitivních funkcí při správném tréninku.

### Deprese po cévní mozkové příhodě

Deprese vzniká v návaznosti na krvácivý nebo ischemický mozkový infarkt se nazývá v anglosaské literatuře post-stroke deprese (PSD). Prevalence deprese u pacientů po prodělaném mozkovém infarktu je udávána mezi 20-50 %.(16) Deprese vede ke zhoršení prognózy onemocnění a výrazně snižuje kvalitu života pacientů po mozkové příhodě. Riziko vzniku deprese u pacientů je nejvyšší v průběhu prvních několika měsíců od příhody. Vznik deprese je vázaný na stupeň invalidity a na dlouhodobý pobyt v sociálních nebo zdravotnických institucích. Nejčastějšími symptomy PSD je apatie a ztráta iniciativy, porucha spánku a celková únava. Základním problémem je diferenciální diagnóza mezi demencí a depresí. Deprese samotná vede ke snížení kognice u pacientů a někdy je velmi obtížné rozlišit mezi mírným kognitivním deficitem a depresí, která sekundárně navodí i zhoršení kognitivních funkcí. V těchto případech hovoříme o pseudodemenci. Diagnóza deprese může být také obtížná u pacientů s fatickou poruchou. Deprese vzniká v krátkém období po CMP může spontánně odeznít. Základem terapie je antidepressivní léčba, pro nejmenší možné nežádoucí účinky dáváme přednost lékům ze skupiny SSRI (selektivní inhibitor zpětného vychytávání serotoninu). Antidepressivní léčba by měla trvat 6-12 měsíců. Nedílnou součástí medikamentózní léčby je také resocializace pacienta s návratem do rodinného prostředí. To vyžaduje účast a spolupráci rodinných příslušníků pacienta.

### Sociální aspekty a posudková hlediska

Odborné neurologické vyjádření sloužící ke zhodnocení míry poklesu pracovní schopnosti posudkovým lékařem hraje významnou roli pro další kvalitu života pacienta. Při posuzování invalidity vychází posudkový lékař ze zákona číslo 359/2009 Sb.(17) Pacienti jsou posudkovým lékařem podle bodového hodnocení rozděleni do tří stupňů invalidity. Z uvedeného výčtu postižení jednotlivých



funkcí při posuzování invalidity pacientů po CMP vyplývá značně obecná formulace určení stupně postižení vyjádřené v procentech (Tab. 5). Je velmi důležité zhodnotit veškeré složky deficitu. Vedle zhodnocení motorických funkcí a provedení svalového testu je nutné také posouzení kognitivních funkcí a psychického stavu pacienta. Korektní vyšetření vyžaduje úzkou spolupráci neurologa s rehabilitačním lékařem, fyzioterapeutem, psychologem, psychiatrem a logopedem. Komplexní vyjádření odborného lékaře, neurologa se zaměřením na cévní onemocnění mozku, je pro hodnocení stupně invalidity posudkovým lékařem sociální péče zcela zásadní.

## Závěr

Nutnost rychlého léčebného zásahu u velkého počtu pacientů a zároveň finanční náročnost intervenční terapie vyžadují centralizaci péče v rámci sítě akreditovaných zdravotnických zařízení (iktových center). Tato síť byla definována a schválena Ministerstvem zdravotnictví České republiky v roce 2010.

Iktová centra zajišťují vedle akutní terapie také následnou multioborovou péči o pacienta po cévní mozkové příhodě. Součástí iktových center a komplexních cerebrovaskulárních center jsou rehabilitační oddělení a cerebrovaskulární poradny, které se zabývají léčbou následků a prevencí CMP. Jedině tímto komplexním přístupem k léčbě lze zlepšit závažnou prognózu a snížit procento invalidních pacientů po cévní mozkové příhodě.

## Tab. 1 - Komplexní cerebrovaskulární centra

1. Komplexní cerebrovaskulární centrum Nemocnice Na Homolce
2. Komplexní cerebrovaskulární centrum Ústřední vojenské nemocnice Praha
3. Komplexní cerebrovaskulární centrum Fakultní nemocnice u sv. Anny a Fakultní nemocnice Brno
4. Komplexní cerebrovaskulární centrum Nemocnice České Budějovice, a. s.
5. Komplexní cerebrovaskulární centrum Fakultní nemocnice Plzeň
6. Komplexní cerebrovaskulární centrum Fakultní nemocnice Hradec Králové
7. Komplexní cerebrovaskulární centrum Krajské nemocnice Liberec, a. s.
8. Komplexní cerebrovaskulární centrum Krajské zdravotní, a. s. - Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem, o. z.
9. Komplexní cerebrovaskulární centrum Fakultní nemocnice Ostrava
10. Komplexní cerebrovaskulární centrum Fakultní nemocnice Olomouc

## Iktová centra:

1. Iktové centrum Fakultní nemocnice v Motole
2. Iktové centrum Všeobecné fakultní nemocnice
3. Iktové centrum Fakultní nemocnice Královské Vinohrady a Fakultní Thomayerovy nemocnice s poliklinikou, a to do doby realizace dostavby nového Iktového centra ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady
4. Iktové centrum Oblastní nemocnice Kladno, a. s., nemocnice Středočeského kraje
5. Iktové centrum Oblastní nemocnice Kolín, a. s., nemocnice Středočeského kraje
6. Iktové centrum Nemocnice Jihlava, p. o.
7. Iktové centrum Nemocnice Písek, a. s.
8. Iktové centrum Krajské zdravotní a. s. - Nemocnice Chomutov, o. z.
9. Iktové centrum Krajské zdravotní a. s. - Nemocnice Teplice, o. z.
10. Iktové centrum Krajské zdravotní a. s. - Nemocnice Děčín, o. z.
11. Iktové centrum Karlovarské krajské nemocnice a. s. - Nemocnice v Sokolově
12. Iktové centrum Nemocnice s poliklinikou Česká Lípa, a. s.
13. Iktové centrum Oblastní nemocnice Trutnov, a. s.
14. Iktové centrum Pardubické krajské nemocnice a. s.
15. Iktové centrum Litomyšlské nemocnice, a. s.
16. Iktové centrum Městské nemocnice v Ostravě, p. o.
17. Iktové centrum Vítkovické nemocnice, a. s.
18. Iktové centrum Sdruženého zdravotnického zařízení Krnov, p. o.
19. Iktové centrum Krajské nemocnice Tomáše Bati, a. s.
20. Iktové centrum Nemocnice Břeclav, p. o.
21. Iktové centrum Nemocnice Vyškov, p. o.
22. Iktové centrum Karvinské hornické nemocnice a. s.
23. Iktové centrum Nemocnice Třinec, p. o.

Zdroj: Ministerstvo zdravotnictví České republiky

Tab. 2 - Hlavní a vzácné příčiny vzniku ischemického mozkového infarktu

Hlavní příčiny

- \* aterotrombogenní při ateroskleróze magistrálních mozkových artérií
- \* kardioembolické při srdečních chorobách
- \* lipohyalinóza penetrujících mozkových tepen způsobující jejich uzávěr a vznik lakunárních iktů

Vzácné příčiny

- \* tepenné traumatické a kryptogenní disekce
- \* vaskulitidy (zánětlivé postižení tepen)
- \* nezářetlivá postižení tepen (fibromuskulární dysplazie, moya-moya)
- \* vrozené trombofilní stavy (deficit proteinu C, S, leidská mutace)
- \* hemodynamické příčiny vzniku mozkové ischemie (vysoký nebo nízký krevní tlak, změna viskozity krve například při trombotické trombocytopenické purpře, při polycytémii, leukémiích, anémii)
- \* vzácná genetická onemocnění (např. MELAS, CADASIL)

Tab. 3 - Rizikové faktory vzniku cévní mozkové příhody

Neovlivnitelné faktory

- \* věk
- \* pohlaví
- \* genetické dispozice
- \* rasa
- \* geografické faktory

Ovlivnitelné faktory

- \* arteriální hypertenze
- \* hypercholesterolémie
- \* diabetes mellitus
- \* abdominální obezita
- \* alkoholismus, kouření nebo toxikomanie
- \* hormonální antikoncepce
- \* polyglobulie
- \* anémie

Tab. 4 - Hodnocení pacienta po CMP - modifikovaná Rankinova škála

0 bez symptomů

1 žádná nemohoucnost, navzdory přítomným symptomům zvládá veškeré denní aktivity

2 lehká nemohoucnost

(není schopen zvládnout své předchozí aktivity, ale je zcela soběstačný bez cizí pomoci)

3 střední nemohoucnost

(vyžaduje pomoc, ale je schopen chůze bez asistence)

4 střední až těžká nemohoucnost

(není schopen zvládnout své tělesné potřeby včetně chůze bez asistence)

5 těžká nemohoucnost

(upoután na lůžko, inkontinentní, vyžaduje trvalou péči sestry)

6 smrt

Tab. 5 - Stupně invalidity a hodnocení míry poklesu pracovní schopnosti při postižení nervové soustavy. Sbírka zákonů č 359/2009, s. 5039

1 Cévní postižení mozku a míchy

Posudkové hledisko:

Při stanovení míry poklesu pracovní schopnosti je nutno zhodnotit rozsah a tíži poruchy motorické, sensorické, řečové a kognitivní. Kognitivní deficit se výrazně projevuje zejména po opakovaných cévních mozkových příhodách.

- 1a minimální funkční postižení,  
nevýznamné oslabení funkce s jemnou ztrátou speciálních dovedností,  
zachována schopnost vykonávat denní aktivity 10
- 1b lehké funkční postižení,  
lehká motorická, sensorická, řečová nebo kognitivní dysfunkce,  
některé denní aktivity vykonávány s obtížemi nebo je možno je  
vykonávat s využitím kompenzačních mechanismů a prostředků 20-35
- 1c středně těžké funkční postižení,  
středně těžká motorická, sensorická, řečová nebo kognitivní  
dysfunkce, některé denní aktivity omezeny 40-60
- 1d těžké funkční omezení,  
těžká motorická, sensorická, řečová a kognitivní dysfunkce,  
většina denních aktivit omezena 70-80
- 39-49 bodů - I. st. invalidity, 50-69 bodů - II. st. invalidity,  
70-80 bodů - III. st. invalidity

Literatura 1. BAMFORD, J., SANDERCOCK, P., DENNIS, M., et al. A prospective study of acute cerebrovascular disease in the community: the Oxfordshire Community Stroke Project 1981-86. 2. Incidence, case fatality rates and overall outcome at one year of cerebral infarction, primary intracerebral and subarachnoid haemorrhage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1990, 53, p. 16-22. 2. KALITA, Z. Národní cerebrovaskulární program. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, 2004, 67, s. 4-7. 3. Ministerstvo zdravotnictví České republiky. Péče o pacienty s cerebrovaskulárním onemocněním v České republice. *Věstník*, 2010, 2, s. 1-14. 4. Ministerstvo zdravotnictví České republiky. Metodický pokyn - cerebrovaskulární péče v ČR. *Věstník*, 2010, 8, s. 9-11. 5. Safe Implementation of Treatments in Stroke (SITS). [www.sits.ucr.uu.se](http://www.sits.ucr.uu.se) 6. WARLOW, CH., DENNIS, MS., et al. *Stroke, a practical guide to management*. Blackwell Science Ltd, 1996, p. 659. 7. ŠKOLOUDÍK, D., ŠKODA, O., BAR, M., et al. *Neurosonologie*. Praha : Galén, 2003, 389 s. 8. The European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee a the ESO Writing Committee. Management ischemické cévní mozkové příhody a tranzitorní ischemické ataky - doporučení European Stroke Organisation (ESO). 2009, [www.eso-stroke.org/pdf/ESO\\_Guidelines\\_CZ.pdf](http://www.eso-stroke.org/pdf/ESO_Guidelines_CZ.pdf). 9. BOBATH, B. *Adult hemiplegia: evaluation and treatment*. Heinemann Medical Books, London, 1990. 10. DAVIES, PM. *Right in the Middle*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1990. 11. JANDA, V., a kol. *Léčebná tělesná výchova u hemiparetiků*. Brno, IDVZ, 1981. 12. KOLÁŘ, P., a kol. *Rehabilitace v klinické praxi*, Praha : Galén, 2009. 13. PFEIFFER, J. *Facilitační metody v léčebné rehabilitaci*. Praha : Avicenum, 1976. 14. SINAKI, M. *Basic Clinical Rehabilitation Medicine*. B. C. Decker Inc., Toronto, 1987. 15. VOTAVA, J. *Rehabilitace osob po cévní mozkové příhodě*. *Neurol pro prax*, 2001, 1, s.184-189. 16. GOLDEMUND, D., TELECKÁ, S. *Kognitivní poruchy a deprese u pacientů s cévním onemocněním mozku*. *Neurol pro praxi*, 2006, 4, s. 85-188. 17. *Sbírka zákonů České republiky*. 2009, č. 359/2009, s. 5039. e-mail: [michal.bar@fnspoc.cz](mailto:michal.bar@fnspoc.cz)

Foto popis| Obr. 1 - Seznam zdravotnických zařízení, která získala statut iktových center a komplexních cerebrovaskulárních center

O autorovi| 1/ MUDr. Michal Bar, Ph. D., 2/ MUDr. Irina Chmelová, Ph. D. **1/ Ostravská univerzita v Ostravě, Lékařská fakulta** a Fakultní nemocnice Ostrava, Neurologická klinika **2/ Ostravská univerzita v Ostravě, Lékařská fakulta** a Fakultní nemocnice Ostrava, Rehabilitační klinika