proLékaře.cz | 25.11.2026



# E-POSTEROVÁ SEKCE I

## Výsledky mechanické trombektomie při okluzi velké tepny ve vertebrobazilární cirkulaci

V. Hliněná, J. Neradová, D. Černík, Š. Brušáková
*Komplexní cerebrovaskulární centrum, Neurologické oddělení, Masarykova Nemocnice KZ a.s., Ústí nad Labem*

**Úvod:** Mechanická trombektomie (MT) v přední cirkulaci je již zavedným a jednoznačně doporučeným postupem léčby CMP při okluzi velké tepny v přední cirkulaci. Pro MT v zadní cirkulaci je však dosud výrazně méně dat z velkých randomizovaných studií než v přední cirkulaci. Přinášíme výsledky monocentrické retrospektivní studie z reálné praxe léčby v zadní cirkulaci.
**Metodika:** Do retrospektivní studie byli zařazeni pacienti, kteří podstoupili MT v letech 2008–2022. Většina podstoupila současně intravenózní trombolýzu (IVT). Neurologický deficit byl hodnocen pomocí škály National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) a klinický výsledek pomocí modifikované Rankinovy škály (mRS). Symptomatické krvácení bylo hodnoceno podle SITS-MOST kritérií. Dosažená rekanalizace byla hodnocena pomocí Thrombolysis in Cerebral Infarction scale (TICI). Vyhodnoceny byly rozdíly výsledků v zadní cirkulaci oproti přední cirkulaci.
**Výsledky:** Do studie bylo zařazeno 1350 pacientů. V zadním povodí bylo provedeno 160 výkonů (věk 68,8 ± 12,9 let, 62,5 % mužů). Úspěšné rekanalizace (TICI ≥ 2b) bylo dosaženo v 78,8 % (80,7 % v přední cirkulaci). Dobrého klinického výsledku (mRS ≤ 2) dosáhlo 35 % pacientů (46,6 % v přední cirkulaci). Mortalita (90denní) byla 50,6 % (30,7 % v přední cirkulaci).
**Závěr:** CMP v zadní cirkulaci mají obecně horší prognózu, a to i v našem souboru při dosažení obdobné míry rekanalizace pomocí MT. Přesto však přibližně třetina pacientů s CMP ve vertebrobazilárním povodí dosahuje do třech měsíců od příhody soběstačnosti.

## Prediktory symptomatického intracerebrálního krvácení po endovaskulární léčbě akutní ischemické cévní mozkové příhody v důsledku tandemové léze v přední cirkulaci – výsledky studie ASCENT

R. Havlíček[1], D. Šaňák[2], D. Černík[3], J. Neradová[3], Z. Gdovinová[4], N. Leško[4], M. Köcher[5], F. Cihlář[6], J. Malík[7], J. Fedorko[8], P. Pedowski[8], J. Zapletalová[9]
[1] *Komplexní cerebrovaskulární centrum, Neurologické oddělení ÚVN Praha, ČR*
[2] *Komplexní cerebrovaskulární centrum, Neurologická klinika LF UP a FN Olomouc, ČR*
[3] *Komplexní cerebrovaskulární centrum, Neurologické oddělení, Masarykova nemocnice, KZ a.s., Ústí nad Labem, ČR*
[4] *Neurologická klinika, Univerzita P. J. Šafaříka, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice L. Pasteura Košice, SR*
[5] *Radiodiagnostická klinika LF UP a FN Olomouc, ČR*
[6] *Radiologická klinika, Univerzita J. E. Purkyně, Masarykova nemocnice, KZ a.s., Ústí nad Labem, ČR*
[7] *Radiodiagnostické oddělení, ÚVN Praha, ČR*
[8] *Klinika radiodiagnostiky a zobrazovacích metod, Univerzita P. J. Šafaříka, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice L. Pasteura Košice, SR*
[9] *Katedra biofyziky a statistiky, LF UP, Olomouc, ČR*

**Úvod:** Endovaskulární léčba (EVT) u akutní ischemické mozkové příhody (ak. iCMP) při tandemové lézi (TL) v přední cirkulaci (AC), obvykle vyžaduje včasné zahájení duální protidestičkové terapie (DAPT) pro stentin vnitřní krkavice. Časná DAPT však může být spojena s výskytem symptomatického intracerebrálního krvácení (SICH). Zkoumali jsme faktory ovlivňující výskyt SICH a hodnotili možné prediktory SICH po EVT.
**Metodika:** Pacienti s ak. iCMP s TL v AC léčení EVT byli zařazeni do multicentrické retrospektivní studie ASCENT. SICH byl definován podle kritérií SITS-MOST.
**Výsledky:** Celkem bylo analyzováno 300 pacientů (68,7 % mužů, průměrný věk 67,3 ± 10,2 let). SICH byl zjištěn u 25 (8,3 %) pacientů. DAPT byla zahájena během 12, resp. 24 h po EVT u 20,0, resp. 12,0 % SICH a u 42,2, resp. 25,8 % pacientů bez SICH ($p < 0,0001$). LRA vykazovala vyšší glykémii ($p = 0,002$, OR: 1,147) a NIHSS ($p = 0,036$, OR: 1,087) jako jediné prediktory SICH. Časné zahájení DAPT během 12 a 24 h po EVT pak jako negativního prediktoru SICH ($p = 0,006$, OR: 0,209 a $p = 0,020$, OR: 0,154)
**Závěr:** Pouze vyšší glykémie a NIHSS byly shledány jako prediktory SICH po EVT. Paradoxně zjištění že časné DAPT je negativním prediktorem SICH lze vysvětlit urgentní CT kontrolou při klinickém zhoršení u některých pacientů kde pak pro SICH byla DAPT kontraindikována.

*Studie byla podpořena grantem IGA-KZ-2021-1-15 a IGA LF UP_009_2023.*

## Dekompresivní kraniektomie pro maligní edém mozku u pacientů s mechanickou trombektomií pro cévní mozkovou příhodu

J. Neradová[1], D. Černík[1], K. Javornická[1], F. Cihlář[2], D. Cihlář[3], K. Pištěk[4], Š. Brušáková[1]
[1] *Komplexní cerebrovaskulární centrum, Neurologické oddělení, Masarykova Nemocnice KZ a.s., Ústí nad Labem*
[2] *Radiologická klinika Fakulty zdravotnických studií UJEP v Ústí nad Labem a Krajské zdravotní, a.s., Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.*
[3] *Katedra tělesné výchovy a sportu, Pedagogická fakulta UJEP Ústí nad Labem*
[4] *Neurochirurgická klinika Fakulty zdravotnických studií UJEP v Ústí nad Labem a Krajské zdravotní, a.s., Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.*

**Úvod:** Maligní mozkový edém je život ohrožující komplikací po ischemické CMP. Zaměřili jsme se na klinický dopad dekompresivní kraniektomie (DC) u pacientů po mechanické trombektomii (MT) pro okluzi velké tepny.
**Metodologie:** Do retrospektivní studie byli zařazeni pacienti z registru našeho centra (1 306 pacientů, kteří podstoupili MT v letech 2008–2022, z nichž většině byla současně podána intravenózní trombolýza (IVT)), kteří podstoupili DC pro maligní mozkový edém. Neurologický deficit byl hodnocen pomocí škály National Institutes of Health Stroke

proLékaře.cz | 25.11.2026


Scale (NIHSS) a klinický výsledek pomocí modifikované Rankinovy škály (mRS). S ohledem na rozsah mozkového postižení považujeme dosažení schopnosti chůze (mRS ≤ 4) u těchto pacientů za dobrý výsledek. Byly hodnoceny prediktory klinického výsledku.

**Výsledky:** DC byla provedena u 52 pacientů (4 % ze všech provedených MT). Jednalo se o 46 pacientů s CMP v přední cirkulaci. Relativně dobrého klinického výsledku (mRS ≤ 3) dosáhlo 13 % pacientů během 3 měsíců a 22 % během 1 roku. Uspokojivého výsledku (mRS ≤ 4) dosáhlo 22 % během 3 měsíců a 24 % během 1 roku. Tříměsíční mortalita byla 41 %. U pacientů mladších 61 let dosáhlo 46 % dobrého výsledku (mRS ≤ 3). Prediktorem špatného výsledku byl vyšší věk, přítomnost komorbidit (ischemická choroba srdeční, hyperlipidémie), přítomnost symptomatického krvácení před DC a neúspěšná rekanalizace během MT.

**Závěr:** Maligní edém po CMP má špatnou prognózu. I pacienti s DC provedenou v časném období po MT však mohou po intenzivní rehabilitaci dosáhnout relativně dobrého klinického stavu

## Význam multimodálního ct vyšetření v diagnostice stroke mimics – prospektivní multicentrická observační studie.

K. Dvorníková[1], S. Ostrý[2], V. Kunešová[3], M. Reisner[2], M. Pavlínová[2], M. Čábal[1], L. Machová[1], P. Eliáš[3], J. Havelka[3], P. Koscielnik[3], P. Novobilský[3], L. Bártová[2], A. Kondé[4], O. Volný[1], M. Ely[1], M. Bar[1]

*[1] Neurologická klinika FN Ostrava*

*[2] Neurologické oddělení, Nemocnice České Budějovice a.s., České Budějovice*

*[3] Ústav zobrazovacích metod, LF OU, Ostrava*

*[4] Katedra aplikované matematiky, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava*

**Úvod:** Stroke mimics (SM) je termín označující různorodé patologické stavy s podobnou symptomatologií jako je CMP, avšak nevznikají v důsledku vaskulárního postižení mozku. Dle publikovaných studií tvoří SM 20–50 % všech pacientů hospitalizovaných s diagnózou suspektní CMP. Vyloučení diagnózy ischemické CMP a včasné rozpoznání SM je důležité pro snížení počtu neindikovaného podání intravenózní trombolýzy, která je léčebnou volbou u pacientů s iCMP. V diagnostice SM může hrát významnou roli akutní vyšetření CT perfuze (CTP), která přináší informaci o aktuálním funkčním stavu cirkulace mozku. Normální hodnoty Tmax při CTP anebo abnormální hodnoty, které svou lokalizací neodpovídají klinickému obrazu, mohou svědčit pro SM. Cíl: Primárním cílem projektu je prokázat diagnostickou výtěžnost multimodálního CT zobrazení mozku (nekontrastní CT vyšetření – NCCT, CT angiografie – CTA a CTP ve srovnání s NCCT nebo NCCT/CTA v akutní diagnostice SM u pacientů s náhle vzniklým fokálním neurologickým deficitem (minimum 1 bod na škále National Institute of Health Stroke Scale [NIHSS]) do 24 h od rozvoje neurologického deficitu. vyšetření mozku bude hodnoceno pomocí automatické analýzy (Brainomix e-stroke). Pro objasnění významu multimodálního CT vyšetření bude součástí analýzy porovnání zaslepených výsledků jednotlivých zobrazovacích vyšetření a porovnána vstupní a finální diagnózy zařazených pacientů. Vstupní kritéria: akutní neurologický deficit do 24 h od příjezdu do iktového centra, NIHSS ≥ 1. Vylučující kritéria: věk < 18 let, kontraindikace k provedení CT kontrastního vyšetření, kontraindikace k provedení MR, nesouhlas pacienta.

**Závěr:** Očekávaným výstupem tohoto projektu je definování specifického významu multimodálního CT vyšetření, a to na základě stanovení rozdílu nejméně o 10 % více diagnostikovaných pacientů se SM při použití CTP.

*Tento projekt je podpořen AZV projektem Ministerstva zdravotnictví české republiky (č. projektu NU23-04-00336), programem Koncepčního rozvoje výzkumné organizace MZ ČR č. FNOs/2022 a sítí STROCZECH v rámci výzkumné infrastruktury CZECRIN (č. projektu LM2023049) financované státním rozpočtem České republiky.*

## Prospektivní validace prediktivních škál pro diagnostiku „stroke mimics“

S. Večerková[1], L. Machová[2], O. Volný[2], K. Dvorníková[2], S. Ostrý[3], V. Kunešová[4], M. Reisner[3], M. Pavlínová[3], M. Čábal[2], P. Eliáš[4], J. Havelka[4], P. Koscielnik[4], P. Novobilský[4], M. Ely[2], L. Bártová[3], A. Kondé[5], M. Bar[2]

*[1] Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje, p. o.*

*[2] Neurologická klinika LF OU a FN Ostrava*

*[3] Neurologické oddělení, Nemocnice České Budějovice a.s.*

*[4] Ústav zobrazovacích metod, LF OU, Ostrava*

*[5] Katedra aplikované matematiky, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava*

**Úvod:** Základem včasné a cílené (rekanalizační) léčby CMP je včasné a dostatečně přesné odhalení příznaků, a to v rámci přednemocniční (posádky ZZS) i nemocniční péče (lékaři urgentního příjmu, neurologové). Diferenciální diagnostika stavů, které svými příznaky CMP imitují (tzv. „stroke mimics“), je i přes významný pokrok v neurozobrazování obtížná. Ve snaze zlepšit diagnostiku „stroke mimics“ v prostředí urgentního příjmu byly validovány 4 „stroke mimics“ škály vycházející jak z anamnestických údajů, tak klinického nálezu i vitálních funkcí.

**Cíl:** V prostředí české zdravotní péče (Fakultní nemocnice Ostrava, Nemocnice České Budějovice) prospektivně validovat dostupné škály pro „stroke mimics“ – FABS (absence poklesu ústního koutku, věk < 50 let, absence fibrilace síní, systolický tlak vstupně < 150 mm Hg, přítomnost pouze senzorického deficitu a anamnéza epilepsie), sFABS (simplified FABS: absence poklesu ústního koutku, věk < 50 let, absence fibrilace síní, systolický tlak vstupně < 150 mmHg), TMS (TeleStroke Mimic Score: věk, přítomnost fibrilace síní, arteriální hypertenze, epilepsie, pokles ústního koutku a NIHSS > 14) a Khan skóre (věk, přítomnost arteriální hypertenze/hyperlipidémie/diabetu mellitu/fibrilace síní, anamnéza migrény, epilepsie či psychiatrické diagnózy).

**Metodika:** Jedná se o prospektivní bicentrickou validační studii, do které budou zahrnuti všichni pacienti, kteří byli léčeni podáním/provedením systémové trombolýzy ve 2 iktových centrech v ČR (Fakultní nemocnice Ostrava, Nemocnice České Budějovice) v období od června 2023 do prosince 2025. U všech těchto pacientů budou 2 nezávislými a zaslepenými hodnotiteli zhodnoceny výše zmíněné „stroke mimic“ škály a bude sledována a srovnána jejich diagnostická přesnost v odhalení „stroke mimics“ v přednemocniční péči.

proLékaře.cz | 25.11.2026



## Endovaskulární léčba akutní ischemické cévní mozkové příhody v důsledku tandemové léze v přední cirkulaci – CMP s relativně dobrou klinickou prognózou

D. Černík[1], J. Neradová[1], V. Hliněná[1], F. Cihlář[2], D. Cihlář[3], Š. Brušáková[1]

[1] *Komplexní cerebrovaskulární centrum, Neurologie, Masarykova nemocnice Ústí nad Labem, KZ a.s.*

[2] *Radiologická klinika Fakulty zdravotnických studií UJEP v Ústí nad Labem a Krajské zdravotní, a.s., Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.*

[3] *Katedra tělesné výchovy a sportu, Pedagogická Fakulta, UJEP v Ústí nad Labem*

**Úvod:** Endovaskulární léčba akutní CMP způsobené tandemovou lézí v přední cirkulaci je v současnosti diskutovanou oblastí. Akutní zavedení karotického stentu bez antiagregační premedikace často vede k akutní okluzi stentu s těžkým klinickým dopadem. Naopak časná antiagregační nebo antikoagulační léčba po intravenózní trombolýze může vést k hemoragickým komplikacím. K časné reokluzi může také dojít, pokud je karotická tepna ponechána s reziduální stenózou pro elektivní léčbu. Naším cílem bylo analyzovat klinický výsledek pacientů s tandemovými lézemi (TL).

**Metodologie:** Do retrospektivní studie byli zařazeni pacienti, kteří v letech 2008–2022 podstoupili mechanickou trombektomii (MT). Většina podstoupila současně intravenózní trombolýzu (IVT). Neurologický deficit byl hodnocen pomocí škály National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) a klinický výsledek pomocí modifikované Rankinovy škály (mRS). Symptomatické krvácení bylo hodnoceno podle kritérií SITS-MOST. Dosažená rekanalizace byla hodnocena pomocí stupnice Trombolysis in Cerebral Infarction (TICI).

**Výsledky:** Do studie bylo zařazeno 1350 pacientů. 225 pacientů podstoupilo MT pro tandemovou lézi (věk 72,9 ± 12,5 let, 52,4 % mužů). Úspěšné rekanalizace (TICI ≥ 2b) bylo dosaženo u 83,1 % (79,9 % ve skupině bez TL; p = 0,269). Dobrého klinického výsledku (mRS ≤ 2) dosáhlo 54,7 % pacientů (43,4 % ve skupině bez TL; p = 0,002). Relativně dobrého klinického výsledku (mRS ≤ 3) dosáhlo 61,8 % pacientů (50 % ve skupině bez TL; p = 0,001). Mortalita (90 dní) byla 25,3 % (34,6 % ve skupině bez TL; p = 0,007).

**Závěr:** Tandemová léze v přední cirkulaci je často obávaným nálezem u akutní CMP. Endovaskulární léčba však může mít i zde výrazně dobrý klinický výsledek. Výsledky ukazují, že se jedná dokonce o podskupinu s nejlepší prognózou.

*Studie byla podpořena grantem IGA-KZ-2021-1-15.*

## Prediktory dobrého klinického výsledku po endovaskulární léčbě akutní ischemické cévní mozkové příhody při tandemové lézi v přední cirkulaci – výsledky studie ASCENT

R. Havlíček[1], D. Šaňák[1], D. Černík[2], J. Neradová[2], N. Leško[3], Z. Gdovinová[3], M. Körcher[4], F. Cihlář[5], J. Malík[6], J. Fedorko[7], P. Pedowski[7], J. Zapletalová[8]

[1] *Komplexní cerebrovaskulární centrum, Neurologické oddělení ÚVN Praha, ČR*

[2] *Komplexní cerebrovaskulární centrum, Neurologické oddělení, Masarykova nemocnice, KZ a.s., Ústí nad Labem, ČR*

[3] *Neurologická klinika, Univerzita P. J. Šafaříka, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice L. Pasteura Košice, SR*

[4] *Radiodiagnostická klinika, LF UP a FN Olomouc, ČR*

[5] *Radiologická klinika, Univerzita J. E. Purkyně, Masarykova nemocnice, KZ a.s., Ústí nad Labem, Praha, ČR*

[6] *Radiodiagnostické oddělení ÚVN Praha, ČR*

[7] *Klinika radiodiagnostiky a zobrazovacích metod, Univerzita P. J. Šafaříka, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice L. Pasteura Košice, SR*

[8] *Katedra biofyziky a statistiky, LF UP, Olomouc, ČR*

**Úvod:** Endovaskulární léčba (EVT) u akutní ischemické mozkové příhody (ak. iCMP) při tandemové lézi (TL) v přední cirkulaci (AC), představuje stále klinickou výzvu. Naším cílem bylo vyhodnotit vybrané faktory související s EVT a posoudit možné prediktory dobrého klinického výsledku kromě obecně známých.

**Metodika:** Pacienti s ak. iCMP s TL v AC léčení EVT byli zařazeni do multicentrické retrospektivní studie ASCENT. Dobrý 3měsíční klinický výsledek byl hodnocen jako 0–2 body v modifikované Rankinově stupnici (mRS) a dosažená rekanalizace pomocí TICI škály. Pro posouzení možných prediktorů dobrého 3měsíčního výsledku byla použita logistická regresní analýza (LRA).

**Výsledky:** Celkem bylo analyzováno 300 pacientů (68,7% mužů, průměrný věk 67,3 ± 10,2 let), medián NIHSS při přijetí 15b. Rekanalizace (TICI 2b-3) bylo dosaženo u 290 (96,7 %) pacientů a 176 (58,7 %) mělo mRS 0–2. Kromě obecně známých prediktorů dobrého výsledku po EVT, byly jako další prediktory zjištěny: průchodnost stentu ve vnitřní krkavici během prvních 30 dnů po EVT (p < 0,0003, OR: 0,219), duální antiagregace zahájená do 12 h po zavedení krčních stentů (p < 0,0001, OR: 5,006) a léčba statiny zahájená do 24 h po stentu (p < 0,0001, OR: 5,558).

**Závěr:** Velmi brzké zahájení terapie duální antiagregací a statiny po EVT a průchodnost stentu během prvních 30 dnů po EVT byly zjištěny jako prediktory dobrého 3měsíčního klinického výsledku u pacientů s ak. iCMP léčených pro TL.

*Studie byla podpořena grantem IGA-KZ-2021-1-15 a IGA LF UP_009_2023.*

## Souvisí elevace troponinu u pacientů po akutní iCMP se vstupním ASPECT skóre?

P. Mikulenka[1], M. Mihalovič[2], D. Balo[3], G. Harston[3], D. Carone[3], M. Neuberg[4], T. Peisker[1], D. Lauer[1], P. Toušek[2], I. Štětkářová[1]

[1] *Neurologická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha*

[2] *Kardiologická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha*

[3] *Brainomix Ltd., Oxford, Velká Británie*

[4] *Medtronic Czechia, Praha*

**Úvod:** U pacientů s akutní ischemickou CMP může být zaznamenáno zvýšení troponinu, který je biomarkerem poškození myokardu. Předpokládá se, že se na této lézi může podílet autonomní dysregulace, ke které dochází následkem poškození mozkových struktur při CMP. Neurozobrazovací studie však nabízejí rozporuplné výsledky a neuroanatomický podklad léze myokardu souvisejícího s CMP není dosud potvrzen. V této studii se snažíme zjistit, zda časné ischemické

proLékaře.cz | 25.11.2026


změny v teritoriu střední mozkové tepny souvisejí s poškozením myokardu u pacientů s akutní ischemickou CMP.

**Metodika:** Do studie byli zahnuti pacienti s akutní ischemickou CMP v přední cirkulaci, kteří byli přijati na naše oddělení v období od srpna 2020 do srpna 2022. U pacientů bylo hodnoceno poškození myokardu pomocí opakovaných odběrů troponinu, a to při přijetí a v následujících dvou dnech. Na vstupním CT zobrazení mozku byly hodnoceny časné ischemické změny v deseti oblastech (M1, M2, M3, M4, M5 a M6, dále nucleus caudatus, nucleus lentiformis, capsula interna a inzula) pomocí automatického skóre ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score) s využitím softwaru Brainomix firmy e-Stroke.

**Výsledky:** Do studie bylo zařazeno celkem 171 pacientů, 95 mužů a 76 žen. U 50 z nich (29 %) bylo zaznamenáno poškození myokardu (nejméně jedna hodnota troponinu nad referenční limit laboratoře – tj. nad 53,0 ng/l u mužů a nad 34,0 ng/l u žen). Nebyl zjištěn žádný rozdíl v celkových hodnotách skóre ASPECT mezi pacienty s poškozením myokardu a bez něj (průměrné skóre ASPECT bylo 9,2 bodu). Nebyla zjištěna žádná souvislost pro postižení konkrétní oblasti a postižením myokardu. Pacienti, u nichž došlo k postižení myokardu, byli starší (průměrný věk 76,6 vs. 69,4 let) a měli větší neurologický deficit (průměrné NIHSS 12,4 vs. 9,1).

**Závěr:** Poškození myokardu u pacientů s akutní ischemickou CMP nesouvisí s časnými ischemickými změnami na vstupním CT zobrazení mozku detekovaným automatizovaným ASPECT skóre. Elevace troponinu byla zjištěna u 29 % pacientů a vyskytovala se u starších pacientů s těžším neurologickým postižením.

## Identifikace patologického subproteomu u cerebrovaskulárních onemocnění

P. Malý[1], L. Chrastinová[2], M. Malý[3], J. M. Horáček[4]

[1] *Department of Neurology and Department of Military Internal Medicine and Military Hygiene, Faculty of Military Health Sciences, University of Defence, Military University Hospital Prague, Hradec Kralove, Czech Republic*

[2] *Institute of Hematology and Blood Transfusion, Prague, Czech Republic*

[3] *Department of Medicine 1st Faculty of Medicine Charles University and Military University Hospital Prague, Military University Hospital Prague, Czech Republic*

[4] *Department of Military Internal Medicine and Military Hygiene, Faculty of Military Health Sciences, University of Defence, Hradec Kralove, Czech Republic*

**Cíl:** Karotická disekce je významnou příčinou ischemické CMP ve věkové skupině do 45 let. Etiologicky se jedná o trauma či spontánní disekci, v obou případech začíná disekce jako natržení cévní stěny karotidy. Předpokládá se tedy účast defektní cévní stěny, zejména mechanizmů narušujících homeostázu buněčných proteinů a kontrolu jejich kvality. Poškozené a chybně složené proteiny (subproteom) uniklé z buňky zůstávají neprozkoumané. Cílem této práce je identifikace chybně složených proteinů (subproteomu) v depletované plazmě pacientů s karotickou disekcí.

**Metodika:** Do studie bylo zařazeno 10 pacientů s karotickou disekcí a 10 zdravých kontrol. Protein teplotního šoku (HSP) v přítomnosti ADP váže hydrofobní části chybně složených proteinů. V přítomnosti ATP, která indukuje alosterickou konformační změnu HSP, jsou zachycené proteiny uvolněny. Byly použity tři odlišné subcelulární chaperony rodiny Hsp70 (HSPA1 – cytosolický a stresem indukovatelný, HSPA5 – endoplazmatický, HSPA9 – mitochondriální). Hsp70 trap assay ve spojení s plazmonovým biosenzorem umožňuje kvantifikaci chybně složených proteinů v reálném čase a jejich efektivní eluci pro následnou identifikaci hmotnostní spektrometrií (MS).

**Výsledky:** Nalezli jsme signifikantní rozdíly pro odezvy biosenzoru mezi pacienty s karotickou disekcí a zdravými kontrolami pomocí všech tří chaperonů – HSPA1 ($p = 0{,}002$), HSPA5 ($p = 0{,}049$) a HSPA9 ($p < 0{,}001$). MS intenzity některých identifikovaných proteinů byly u pacientů s karotickou disekcí signifikantně vyšší než u zdravých kontrol ($n = 34$ u HSPA1, $n = 27$ u HSPA5, $n = 19$ u HSPA9), některé identifikované proteiny se nacházely pouze u pacientů.

**Závěr:** Skupina odhalených chybně složených proteinů by mohla mít užitečnou klinickou hodnotu a určitý potenciál získat vhled do aberantních proteinových drah účastnících se karotické disekce.

## Distance from main arteries is associated with microstructural and functional brain tissue characteristics

V. Weiss[1], V. Kokošová[2], Z. Valenta[3], I. Doležalová[1], M. Baláž[1], S. Mangia[4], S. Michaeli[4], L. Vojtíšek[5], R. Herzig[6], P. Filip[1]

[1] *First Department of Neurology, Faculty of Medicine, Masaryk University and University Hospital of St. Anne, Brno, Czech Republic*

[2] *Department of Neurology, Faculty of Medicine, Masaryk University and University Hospital Brno, Brno, Czech Republic*

[3] *Department of Statistical Modelling, Institute of Computer Science of the Czech Academy of Sciences, Prague, Czech Republic*

[4] *Center for Magnetic Resonance Research (CMRR), University of Minnesota, Minneapolis, MN, USA*

[5] *Central European Institute of Technology (CEITEC) Masaryk University, Neuroscience Centre, Brno, Czech Republic*

[6] *Department of Neurology, Charles University Faculty of Medicine, Comprehensive Stroke Center, University Hospital Hradec Králové, Czech Republic*

Given the substantial dependence of neurons on continuous supply of energy, the distribution of major cerebral arteries opens a question whether the distance from the main supply arteries constitutes a modulating factor for the microstructural and functional properties of brain tissue. To tackle this question, multimodal MRI acquisitions of 102 healthy volunteers over the full adult age span were utilized to quantify microstructural (cellularity, myelin density, iron concentration) and functional (connectivity and neural activity) tissue characteristics in various brain regions and ascertain their dependence on the distance from the closest major artery. Our result point to higher iron concentration and higher cellularity in areas more distant to main arterial trunks. In the cortex, these findings were combined with lower intracellular volume fraction and higher myelin density, suggesting relatively higher abundance of smaller cells and/or myelinated small axons farther away from main arteries. In the white matter, bigger distance from main arteries was associated with relatively higher intracellular volume fraction and increased myelin density. Furthermore, age emerged as a substantial factor influencing this pattern. With higher age, cortical areas more distant from arteries show lower intracellular volume fraction, pointing

proLékaře.cz | 25.11.2026


to their potentially higher vulnerability. All in all, this pilot study provides a novel insight on brain regionalization based on artery distance, which merits further investigation to validate its biological underpinnings.

## Trombóza mozkových splavů a endovaskulární terapie

Z. Hanzelková[1], Ondřej Volný[1,2], Michal Bar[1,2], Václav Procházka[3]
[1] *Neurologická klinika FN Ostrava*
[2] *Centrum klinických neurověd LF OU, Ostrava*
[3] *Radiodiagnostický ústav FN Ostrava*

Trombóza mozkových splavů je vzácná forma CMP. Zatímco terapie ischemické CMP se neustále vyvíjí a v posledních letech je stále častější endovaskulární léčba s neustále aktualizovanými guidelines, u trombózy mozkových splavů takových pokroků prozatím nedosahujeme. Základní léčbou nadále zůstává plná antikoagulace a pro endovaskulární terapii (EVT) zatím neexistují klinická doporučení založená na nejvyšší úrovni důkazů o bezpečnosti a účinnosti tohoto výkonu. Zpravidla se k ní přistupuje pouze u velmi závažných či rychle progredujících klinických stavů. V našem posteru bychom chtěli prezentovat dvě kazuistiky pacientek s trombózou mozkových splavů. První pacientka byla původně přijata do okresní nemocnice pro cefaleu s vegetativním doprovodem. Jednalo se o 36letou ženu, v 8. týdnu těhotenství. Do druhého dne došlo k rozvoji pravostranné hemiplegie s globální fatickou poruchou (NIHSS 15b) a z tohoto důvodu bylo doplněno vyšetření CT se zobrazením cév vč. žilní fáze s průkazem masivní trombózy všech splavů vč. vnitřního systému sinus rectus, venozní drenáž přes kortikální žíly do venae cerebri internae a přes petrosní kavernózní splav. Ihned po vyšetření byla pacientka k další terapii přeložena do KCC Fakultní nemocnice Ostrava. Nejprve bylo doplněno akutní MR mozku s potvrzením rozsáhlé trombozy splavů vč. vnitřního systému, v oblasti vertexu drobné ischemické změny, edematozní změny talamu, nucleus caudatus a gl. palidum vlevo. Klinicky přetrvávala globální fatická porucha a pravostranná hemiplegie, bez kvantitativní poruchy vědomí. Následně pacientka podstoupila intervenční výkon. Během dvouhodinového výkonu byla provedena aspirační trombektomie celého úseku od sinus sagittalis superior až do vena jugularis interna dextra a sinistra. Kontrolní MR následující den bylo bez průkazu nových ischemických změn, byly přítomny známky obnoveného průtoku v žilním systému mozku. Klinicky byla pacientka 2. den po výkonu zcela bez neurologického deficitu. Nadále byla pacientka léčena již jen nízkomolekulárním heparinem (LMWH, za kontroly anti-Xa s cílovou hladinou 0,6–1,0) dvakrát denně po celou dobu těhotenství, již bez dalších obtíží. Druhá pacientka byla 43letá žena na chronické terapii gestageny. Anamnesticky po kýchnutí se rozvinuly prudké bolesti hlavy, následované kvantitativní poruchou vědomí. Při vyšetření na urgentním příjmu o hodinu později byla úroveň vědomí dle Glasgow coma scale (GCS) 9, byl přítomen motorický neklid, levostranná lateralizace (NIHSS 19b). Dle CT vyšetření i s venografií bylo přítomno drobné subarachnoideální krvácení, trombóza sinus sagittalis superior, transversus a sigmoideus oboustranně. Pacientce byla ihned nasazena plná antikoagulace LMWH (Fraxiparine 0,8 ml za monitorace hladin anti-Xa). Pro progresi deficitu a psychomotorického neklidu následně ještě ten bylo přistoupeno k intubaci a umělé plicní ventilaci a byla nasazena antiedematózní terapie manitolem (250 ml à 6 h). Kontrolní CT mozku vč. venografie druhý den prokázalo progresi difuzních edematózních změn, zašlé bazální cisterny, dále byla přítomna venostatická infarzace dorzotemporálně až okcipitálně vpravo, dorzotemporálně byly přítomny ICH a SAK. Vzhledem k progresi nálezu na neurozobrazení bylo přistoupeno k intervenčnímu výkonu na angiolince, byla provedena mechanická trombektomie oboustranně až do sinus transversus, následně cross-over trombektomie a poté až do vena jugularis interna. Kontrolní MR s venografií následující den prokázala parciálně zlepšený odtok ze splavů, četné známky ischemických změn v obou hemisférách (viz. obrazová dokumentace posteru), kortikosubkortikální hematom dorzotemporálně vpravo. Další (celkem čtvrtý) den se rozvinula anizokorie, proto bylo indikováno akutně kontrolní CT vyšetření s průkazem supra i infratentoriálního edému, rozsáhlá ischémie temporo-okcipito-parietálně vpravo, SAK, hypodenzity v pontu i mezencefalu. Následně byl konzultován ještě i neurochirurg stran eventuální dekomprese, ale vzhledem ke klinickému stavu velmi suspektně na podkladě spíše kmenové ischemie dekomprese nebyla indikována (po zvážení risk-benefitu). Následovala postupná kranio-kaudální deteriorace, pátý den od vzniku příznaků neurologicky již přítomna areflexie nad C1, diagnostika smrti mozku dle protokolu vč. scintigrafie mozku s průkazem aperfuze, exitus letalis. I přesto, že obě naše pacientky byly od začátku ve velmi závažném stavu a obě podstoupily rekanalizační léčbu, další vývoj jejich klinického stavu probíhal naprosto odlišně. Asi nejzásadnější rozdíl bylo načasování EVT, která u druhé pacientky proběhla až další den, ovšem vzhledem k nedostatečným doporučením stran této terapie není jednoznačně dané, v jakém časovém okně výkon provést. Určitě je nutný další výzkum a studie stran indikace a načasování výkonu a také jeho typu, zda je lepší mechanická trombektomie či spíše aspirace trombů.

## Prínos a skúsenosti s MLC901 z reálnej klinickej praxe

L. M. Adamová, M. Krivošík, P. Valkovič
*II. Neurologická klinika LF UK a UN Bratislava, SR*

Náhla cievna mozgová príhoda (NCMP) predstavuje závažný medicínsky a ekonomicko-spoločenský problém a je celosvetovo hlavnou príčinou invalidity a druhou najčastejšou príčinou smrti. Podľa zistení World Health Organization ročne postihne cievna mozgová príhoda 15 miliónov ľudí na celom svete, v SR podľa dát z registra NCZI cca 11 000 prípadov ročne (priemer 2017–2022: 11 684). Pacienti po NCMP majú často rôzne následky, ktoré súvisia s miestom poškodenia určitej oblasti mozgu. Včasná diagnostika a špecifická liečba zostáva kľúčová v manažmente pacientov s NCMP. Výzvu však predstavujú následky NCMP v období zotavovania. Väčšina pacientov je po NCMP v závislosti od miery funkčného postihnutia zaradená do kombinovaného neurorehabilitačného programu, s trvaním niekoľkých týždňov až mesiacov. Ako prídavnú liečbu v období zotavovania možno využiť preparát MLC901, ktorý je liekom tradičnej čínskej medicíny zložený z kombinácie 9 rastlinných zložiek. Aktuálne je registrovaný v 37 krajinách sveta. Od roku 2009 bolo publikovaných viac ako 55 vedeckých prác, hodnotiacich viaceré vlastnosti preparátu MLC901. Niekoľko predklinických a farmakologických štúdií ukázalo prehĺbenie procesu obnovy nervového systému a zlepšenie dlhodobého funkčného zotavenia pacientov. Možnými mechanizmami sú stimulácia neurogenézy a neuroregenerácie zvýšením expresie mozgového neurotrofického

proLékaře.cz | 25.11.2026


faktora (BDNF). Ďalej podpora bunkovej proliferácie, stimulácia axonálnych a dendritických okruhov s následnou indukciou synaptogenézy. Preparát MLC901 môže podporovať zlepšenie neurologického zotavenia, zníženie neurodegenerácie, ako aj zlepšenie kognitívnych funkcii, pričom výsledkom je dlhodobo pretrvávajúci benefit. Existujú dôkazy, že MLC901 ako doplnok k štandardnej liečbe NCMP by mohol byť účinný pri zlepšovaní funkčnej nezávislosti a motorickej obnovy. Je bezpečný pre pacientov s primárne neakútnou stabilnou cievnou mozgovou príhodou, o čom hovoria aj prezentované kazuistiky.

## Embolizácia prasknutej infratentoriálnej piálnej AVM v tehotenstve

E. Kurča[1], K. Zeleňák[2], D Šalát[3], B. Kolarovszki[4], J. Zeleňáková[1], N. Kocer[5]
[1] *Neurologická klinika JLF UK a UN, Martin, SR*
[2] *Rádiologická klinika JLF UK a UN, Martin, SR*
[3] *Fakulta zdravotníckych vied, Univerzita sv. Cyrila a Metoda, Trnava, SR*
[4] *Neurochirurgická klinika JLF UK a UN, Martin, SR*
[5] *Department of Neuroradiology, Acibadem University Hospital Group, Istanbul, Turkey*

22 ročná žena v 23. týždni prvého tehotenstva zakrvácala z piálnej arteriovenóznej malformácie (AVM) do pravej mozočkovej hemisféry. Po interdisciplinárnom konzíliu a s informovaným súhlasom pacientky a jej rodiny bola vykonaná embolizácia AVM. Úplná oklúzia AVM sa dosiahla embolizáciou pomocou PHIL (precipitujúca hydrofóbna injekčná tekutinou). Vypočítaná dávka žiarenia, ktorá počas výkonu zasiahla oblasť maternice bola menšia ako 1 µSv, čo predstavuje zanedbateľné riziko potenciálneho poškodenia plodu. Pacientka porodila v 37. týždni tehotenstva zdravé dieťa cisárskym rezom bez komplikácií. Štandardným skríningom neboli diagnostikované žiadne vrodené poruchy až do veku dvoch rokov. V takýchto ojedinelých prípadoch je nevyhnutné angiografický protokol optimalizovať s cieľom minimalizovania celkovej dávky žiarenia. Súčasne je dôležitá maximálna ochrana maternice tienením. Predčasné ukončenie tehotenstva z týchto dôvodov nie je potrebné. Multidisciplinárna starostlivosť neurológov, neurochirurgov, intervenčných rádiológov, anestéziológov, neonatológov a pôrodníkov je základom úspešného terapeutického postupu.

## Využití screeningových testů v ošetřovatelské diagnostice

P. Búřilová[1–3], J. Búřil[2,4], M. Melíšková[1], M. Haršány[4], A. Pokorná[1,2],
[1] *Ústav zdravotnických věd, LF MU, Brno*
[2] *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, Praha*
[3] *Ústav veřejného zdraví, LF MU, Brno*
[4] *I. neurologická klinika LF MU a FN u sv. Anny v Brně*

**Úvod:** Geriatrické syndromy zahrnující nestabilitu jsou spojeny s vyšším rizikem dalších komplikací u pacientů s úrazem vyžadujícím následnou operaci. V České republice narůstá počet poskytovatelů zdravotních služeb (PZS) zajišťujících komplexní péči o klienta s cílem uspokojení individuálních potřeb pacienta podle zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách ve znění pozdějších předpisů. V tomto typu PZS je nepřetržitě zajištěna péče nelékařským zdravotnickým personálem a lékařská péče je zde bez stále přítomni a je tedy nezbytná rychlá identifikace náhle vzniklých příznaků komplikujících klinický stav pacienta sestrou (všeobecná a praktická sestra).
**Metodika:** Případová studie (kazuistika) popisuje CMP (dg. I64) u pacientky (75let, žena) v průběhu hospitalizace na lůžku dlouhodobé ošetřovatelské péče, kde byla pacientka přijata k nácviku sebepéče po operaci zlomeniny krčku kosti stehenní (dg. S72). Studie zkoumá přínos objektivního posouzení pomocí screeningových testů a jejich význam v diferenciální diagnostice v ošetřovatelství.
**Diskuze a výsledky:** Pozdní či nepřesná identifikace příznaků může být příčinou dalších komplikujících stavů, rehospitalizace v akutní péči, zhoršené kvality života, úmrtí a celkového zvýšení nákladů vynaložených na péči o pacienta. Kazuistika vyhodnocuje management ošetřovatelské péče u pacientky s CMP, vč. identifikace celostátně standardizovaných screeningových škál používaných k rychlé diagnostice pacienta. Pozdní rozpoznání dysfagie u sledovaného případu způsobilo aspirační pneumonii a další klinické komplikace byly příčinou smrti pacienta.
**Závěr:** Jedním z nejčastějších komplikujících onemocnění ve studované populaci je diagnóza CMP. Byla zjištěna potřeba využívání screeningových testů v zařízeních dlouhodobé péče pro včasné odhalení dysfagie a dalších příznaků CMP pro zachování kvality péče. Kazuistika předkládá důkazy z klinické praxe, které podporují potřebu zvýšit znalosti sester zaměřené na neurologické onemocnění v těchto typech zařízeních na národní úrovni.

## Invazivní vstupy v iktové praxi – postakutní iktová péče

J. Samšeňák
*Neurologická klinika FN Hradec Králové*

Poster je určen pro nelékařskou sekci. Zabývá se typy invazivních vstupů v iktové postakutní péči. Zaměřuje se na správnou volbu žilního vstupu a jeho optimální zavedení (vč. kanylace střednědobých vstupů sestrou pod UZ navigací). Důraz je kladen hlavně na ošetřovatelskou péči střednědobých vstupů (PICC, midline). Poster je zaměřen na správný výběr katétru, optimální místo zavedení a komplikace s tím pojené. Obsahuje také vlastní fotodokumentaci při výběru fixačního materiálu a vhodného krytí.

## Susac syndrome – single center case presentation and first time report of new potential diagnostic tool

M. Cviková[1], J. Štefela[1], V. Všianský[1], M. Dufek[1], M. Zemanová[2], V. Červeňák[3], J. Vinklárek[1], V. Weiss[1]
[1] *Department of Neurology, St. Anne's University Hospital in Brno and Faculty of Medicine at Masaryk University, Brno, Czech Republic*
[2] *Department of Ophthalmology, St. Anne's University Hospital in Brno and Faculty of Medicine at Masaryk University, Brno, Czech Republic*
[3] *Department of Radiology, St. Anne's University Hospital in Brno and Faculty of Medicine at Masaryk University, Brno, Czech Republic*

**Backround:** Susac syndrome (SuS) is an autoimmune endotheliopathy affecting precapillary segments of arteries in brain, cochlea and retina

proLékaře.cz | 25.11.2026


resulting in a clinical triad of encephalopathy, sensorineural hearing loss, and visual loss. SuS is quite rare, and often underdiagnosed, with around 450 cases reported worldwide. Clinical presentation and the disease course are very variable and not all patients exhibit the whole triad at the time of first symptoms. In the scientific literature we only found a single case report from the Czech Republic. The aim of this report is to present 2 cases of SuS.

**Case presentation:** We present 2 patients admitted to our Neurology Department 6 months apart, each at one end of the clinical spectrum of SuS. The patient with severe disease course had very rare cardiac involvement, and all of the available treatment options (corticosteroids, cyclophosphamide, intravenous immunoglobulins, plasmapheresis, rituximab) were used to achieve remission. In addition, in both of our patients, a black blood MRI of intracranial vessel walls was done and revealed gadolinium enhancement of small intracranial vessel walls corresponding with dot-like infarctions of the brain parenchyma along with leptomeningeal enhancement. This is the first report of the the utility of this diagnostic method.

**Conclusion:** Our case reports suggest, that black blood MRI of intracranial vessel walls can be used as reliable diagnostic tool. In addition, we present 2 cases of rare disease, one with cardiac involvement presented as recurrent bradycardia in disease relapses. According to our knowledge, cardiac involvement in SuS resulting in bradycardia was described only once.

## Terapie botulotoxinem a u pacientů se spastickou poruchou po cévní mozkové příhodě

M. Kramárik, E. Minks, M. Baláž

*I. neurologická klinika LF MU a FN u sv. Anny v Brně*

Intramuskulární aplikace botulotoxinu A do svalových skupin postižených spastickou afekcí je dnes již široce využívanou dlouhodobou podpůrnou terapií. Cílem této práce je analyzovat úspěšnost této léčby konkrétně u spasticit vzniklých po CMP a zjistit případné důvody diskontinuity či non-adherence. Je realizována jako retrospektivní, mono-centrická, observační studie s využitím údajů z Centra pro léčbu spasticity I. NK FNUSA. Celkem byla k datu publikace sesbírána data 267 subjektů, kteří dohromady podstoupili 2 736 aplikací (průměrný počet byl 10, medián 6), a to mezi lety 2000 a 2023. Z tohoto celkového počtu byl u 77 (28,84 %) subjektů zaznamenán dobrý klinický efekt i spokojenost pacientů a předpokládá se pokračování v terapii po ukončení sběru dat. U 4 (1,50 %) pacientů byla kombinace botulotoxinové terapie s rehabilitací natolik efektivní, že vzhledem k úpravě stavu nebylo pokračování v léčbě indikováno. Dále došlo u 4 pacientů ke změně pracoviště poskytujícího léčbu, jejich data nejsou toho času k dispozici. Celkem 186 (69,66 %) pacientů již v botulotoxinové léčbě nepokračuje, z toho 29 (10, 86 %) z důvodu úmrtí či změny země pobytu, u dalších 6 (2,25 %) pacientů došlo ke zhoršení celkového zdravotního stavu do takové míry, že další aplikace již nebyly možné, a to často z logistických důvodů, které byly již v minulosti identifikovány jako jeden z hlavních důvodů přerušení terapie botulotoxinem (Cinone et al., 2022). Pro nízký efekt nebylo v terapii pokračováno u 35 (13,11 %) pacientů, kvůli nežádoucím účinkům (nejčastěji zhoršování hybnosti, bolest v místech aplikace či bolestivá aplikace samotná) byly aplikace přerušeny u 6 (2,25 %) pacientů. Největší samostatnou podskupinu však tvoří celkem 106 (39,70 %) pacientů, u nichž byl dokumentován klinický efekt, nicméně došlo k ukončení terapie z nejasných důvodů. Vzhledem k často pokročilému věku i somatickému nálezu u těchto pacientů se předpokládá, že jasná většina z nich terapii přerušila pro celkové zhoršení zdravotního stavu, aniž by bylo Centrum pro léčbu spasticity informováno. V další fázi tohoto výzkumu budou tito pacienti postupně kontaktováni za účelem doplnění dat, stejně jako pacienti, kteří změnili poskytovatele terapie. Celkem tedy došlo k dobré klinické odpovědi a adherenci k léčbě u 30,34 % pacientů z celého souboru, což je výsledek konkordantní s některými předchozími publikacemi (Lee et al., 2020), je však nutné vzít v potaz, že minimálně u 13,11 % pacientů došlo k přerušení léčby z důvodů nesouvisejících s efektem botulotoxinové terapie (úmrtí, stěhování, celkové zhoršení stavu) – pokud by došlo k vyřazení těchto subjektů ze souboru, stoupne počet optimálních odpovědí na 34,91 %. Naopak pro nízký efekt či nežádoucí účinky léčbu přerušilo 15,36 % (po obdobné úpravě celkového souboru by se jednalo o 17,67 %) pacientů. Problém představuje velká část (39,70 %) pacientů, u nichž byl zaznamenán klinický efekt, ale k dalším aplikacím se z neznámých důvodů nedostavili. Je tedy třeba dalšího sběru dat pro určení důvodu ukončení terapie a vytvoření definitivní statistiky. Již nyní je možné poznamenat, že terapie botulotoxinem u pacientů se spastickým postižením po CMP se setkává s dobrou klinickou odpovědí a její aplikace zvyšuje kvalitu života pacientů se spasticitou po CMP. Je žádoucí další sběr a analýza dat pro identifikaci hlavních problémů při této léčbě v podmínkách českého zdravotnictví.

## Okamžitý efekt představy pohybu u pacientů po cévní mozkové příhodě v obraze povrchové elektromyografie

M. Haltmar[1–3], B. Kolářová[1,3,4], H. Haltmar[2–4], J. Richards[5]

[1] *Neurologická klinika LF UP, Olomouc*

[2] *Ústav klinické rehabilitace, Fakulta zdravotnických věd, UP, Olomouc*

[3] *Oddělení rehabilitace, FN Olomouc*

[4] *Katedra přírodních věd v kinantropologii, Fakulta tělesné kultury, UP, Olomouc*

[5] *University of central Lancashire, Allied Health Research Unit, Preston, Velká Británie*

**Úvod:** Představa pohybu je kognitivní úloha, při které si pacient konkrétní pohyb pouze představuje, nikoliv reálně provádí. Tuto formu intervence lze pak společně s dalšími rehabilitačními postupy efektivně využít u pacientů po CMP za účelem urychlení motorické obnovy.

**Cíl:** Cílem studie bylo zhodnocení okamžitého efektu představy pohybu na funkční pohyb paretické horní končetiny u pacientů po CMP prostřednictvím povrchové elektromyografie (sEMG).

**Metodika:** Studie se zúčastnilo celkem 36 subakutních pacientů po primoatace CMP s lehkým stupněm hemiparézy, kteří byli náhodně rozděleni do experimentální (ES) a kontrolní skupiny (KS). Celý experiment se skládal z provedení funkčního úkolu horní končetinou, z intervence a opětovného provedení daného funkčního úkolu. Celý experiment byl vykonán zvlášť pro paretickou a neparetickou horní končetinu. Funkční úkol (reaching task; RT) se skládal z následujících kroků: dosažení,

proLékaře.cz | 25.11.2026


uchopení a přenesení hrnku směrem k sobě. RT pacient vykonal celkem desetkrát před intervencí a poté desetkrát po intervenci. Samotná intervence spočívala v představě: pacienti v ES měli za úkol představu daného pohybu, v KS si měli v představě zpívat píseň. Doba intervence byla stanovena na dvě minuty. Při provedení RT byla u pacientů prostřednictvím IMU senzorů (Delsys Trigno) snímaná elektromyografická aktivita z m. biceps brachii, m. triceps brachii, přední porce m. deltoideus, horní porce m. trapezius a extenzorů předloktí. Získaný sEMG byl následně zbaven vzniklých artefaktů a rektifikován. Filtračně upravené průměrné hodnoty sEMG byly následně normalizovány k maximálnímu sledovanému signálu a statisticky vyhodnoceny s $p < 0,05$.

**Výsledky:** Bez ohledu na typ intervence a bez ohledu na končetinu byl prokázán statisticky významný pokles svalové aktivity po intervenci u m. biceps brachii ($p = 0,011$), m. triceps brachii ($p < 0,001$), přední porce m. deltoideus ($p = 0,041$) a extenzorů předloktí ($p = 0,024$).

**Závěr:** Okamžitý efekt představy pohybu na funkční pohyb paretické horní končetiny u pacientů po CMP nebyl v rámci studie prokázán. Z výsledků studie je však patrné, že na základě opakování konkrétního pohybu dochází ke snižování svalové aktivity.

## Představa chůze v kontextu posturální stability u pacientů v subakutním stádiu po cévní mozkové příhodě

H. Haltmar[1–3], M. Janura[1], M. Haltmar[2–4], J. Richards[5]

[1] *Katedra přírodních věd v kinantropologii Fakulta tělesné kultury, UP, Olomouc*

[2] *Ústav klinické rehabilitace Fakulta zdravotnických věd, UP, Olomouc*

[3] *Oddělení rehabilitace, FN Olomouc*

[4] *Neurologická klinika LF UP, Olomouc*

[5] *University of Central Lancashire, Faculty of Allied Health and Wellbeing, Preston, Velká Británie*

**Úvod:** Rehabilitace pacientů po CMP je směřována k obnově funkční schopnosti a nezávislosti v rámci jejich každodenních aktivit. V terapii je stále více uplatňována představa pohybu, což je čistě kognitivní proces, při kterém jedinec mentálně simuluje pohyb bez jeho skutečného provedení. Tento mentální proces podporuje modulaci a funkční redistribuci neurálních sítí, čímž facilituje motorické učení.

**Cíl:** Cílem studie je zjistit, jak se změní posturální stabilita při představě chůze u pacientů v subakutním stádiu po CMP.

**Metodika:** Do studie bylo zahrnuto 40 pacientů v subakutním stádiu po CMP s dobrou úrovní představy pohybu dle dotazníku Movement Imagery Questionnaire-Revised second version skóre (≥ 4 bodů). Měřeny byly posturální výchylky z pánve, laterální strany stehna a bérce hemiparetické a zdravé dolní končetiny. Dále byla snímána bilaterálně elektromyografická aktivita z m. rectus femoris, m. biceps femoris, m. gastrocnemius medialis a m. tibialis anterior. Data byla měřena IMU senzory Trigno (Delsys Inc., Boston, MA, USA), a to v těchto situacích: klid (bez představy pohybu), kinestetická představa chůze před a po reálném provedení pohybu. Data byla vyhodnocena v programu Visual 3D (C-motion Inc, Rockville, MD, USA) a poté statisticky analyzována v programu IBM SPSS (IBM SPSS, version 20, IL, USA) s hladinou významnosti $p < 0,05$.

**Výsledky:** Při představě chůze před a po reálném provedení pohybu v porovnání s klidem byly posturální výchylky signifikantně zvýšeny v mediolaterálním směru na segmentu stehna ($p < 0,05$). Na bérci a pánvi nebyl pozorován statisticky významný rozdíl. Na dolních končetinách došlo k významnému snížení svalové aktivity u všech pozorovaných svalů při porovnání klidu s oběma typy představ ($p < 0,05$). Mezi hemiparetickou a zdravou dolní končetinou nebyl pozorován signifikantní rozdíl.

**Závěr:** Představa známého komplexního pohybu (chůze) vede ke změnám posturální stability a svalové aktivity u pacientů v subakutním stádiu po CMP. Konstantní snížení elektromyografické aktivity při představě chůze je možné vysvětlit na základě neúplné inhibice některých kortikálních a subkortikálních oblastí mozku při iniciaci představy.

## Kombinovaný efekt botulotoxínu typu A a rehabilitácie v liečbe spastickej parézy po CMP – skúsenosti z nášho pracoviska

Z. Števková, J. Haring, G. Krastev, M. Daniš

*Neurologická klinika LF SZU a FN Trnava, SR*

**Úvod:** Prevalencia spastickej parézy u pacientov po cievnej mozgovej príhode je variabilná. V chronickom štádiu ochorenia (3 m po vzniku CMP) sa spasticita rozvinie u 17–42,6 % pacientov, pričom v 2–13 % prípadov je spasticita zneschopňujúca. Skorá identifikácia spasticity u pacientov po CMP a následná lokálna aplikácia botulotoxínu typu A v kombinácii s rehabilitáciou môže viesť k zníženiu invalidizácie pacientov a k zlepšeniu kvality ich života.

**Cieľ:** Prezentujeme výsledky našich meraní pri hodnotení efektu lokálnej aplikácie botulotoxínu typu A v kombinácii s rehabilitáciou u pacientov so spastickou parézou po CMP.

**Metódy:** Klinické neurologické vyšetrenie, meranie spasticity pomocou Tardieu škály (TS), hodnotenie koeficientu skrátenia a koeficientu spasticity, lokálna aplikácia botulotoxínu typu A, rehabilitácia.

**Výsledky:** Kombinovaný efekt botulotoxínu typu A a rehabilitácie v liečbe spastickej parézy po CMP bol hodnotený na skupine 30 pacientov v období od roku 2021 do 2023. Efekt kombinovanej liečby bol vyhodnotený na základe výsledkov meraní spasticity za pomoci použitia koeficientu skrátenia a spasticity po uplynutí 4 týždňov od aplikácie botulotoxínu typu A a rehabilitácie. Výsledky meraní sa porovnávali so vstupnými hodnotami získaných počas prvého merania pacientov (baseline).

**Záver:** Lokálna aplikácia botulotoxínu typu A v kombinácii s následnou rehabilitáciou môže významne zlepšiť aktívnu aj pasívnu hybnosť príslušnej končatiny a zmierniť sprievodné príznaky spasticity u pacientov po CMP. Kľúčové slová: spasticita, botulotoxín typ A, rehabilitácia