proLékaře.cz | 10.8.2025

doi: 10.14735/amcsnn2017445

Systematická evaluace center provádějících mechanické trombektomie u akutního mozkového infarktu v České republice za rok 2016

A Comprehensive Nationwide Evaluation of Stroke Centres in the Czech Republic Performing Mechanical Thrombectomy in Acute Stroke in 2016

Souhrn

Úvod: Mechanická trombektomie (MT) je standardní léčba pacientů s akutním mozkovým infarktem. Proto jsme se rozhodli systematicky zhodnotit činnost center provádějících MT v České republice. *Metody:* Do všech center vysoce specializované péče zajišťujících MT u pacientů s akutním iktem byl rozeslán online dotazník vycházející z mezinárodních doporučení, který monitoroval výkony provedené za rok 2016 (64 otázek zaměřených na zobrazovací metody, logistiku péče a trénink lékařů). *Výsledky:* Návratnost dotazníku byla 100%. Ve 14 centrech jsou vypracovány tzv. lokální standardy. Všechna centra disponují specializovanými iktovými jednotkami. CT v režimu 24/7 je k dispozici ve všech a 24/7 MR v 11 centrech. Vstupní zobrazení v okně do 6 hod: CT/CTA v 11, CT/CTA/CTP v 6, MR/MRA ve 2 centrech; po 6 hod od vzniku příznaků: CT/CTA v 7, CT/CTA/CTP ve 14 a MR/MRA v 5 centrech. Časné ischemické změny jsou hodnoceny ve všech centrech a kolaterální cirkulace v 8 centrech. Intervenční specialista v režimu 24/7 je k dispozici ve všech centrech. Čas příjezd–punkce třísla < 60 min je sledován ve 14 a příjezd–dosažení reperfuze < 90 min v 10 centrech. Ve všech centrech je preferována analgosedace před celkovou anestezií. Do registru (SITS-TBY) vkládá data 14/15 center. V roce 2016 bylo provedeno 1 053 MT (rozptyl: 17–136/centrum). V roce 2016 bylo v České republice trénováno 49 lékařů a celkem 64 lékařů provádělo MT. *Závěr:* Výsledek sebehodnotícího dotazníku ukazuje, že Česká republika obecně disponuje dobrou dostupností a odbornou úrovní v poskytování MT u akutního mozkového infarktu. Nicméně mezi centry existuje vysoká variabilita. Dalším krokem je kontinuální evaluace kvality prováděných MT, a to na úrovni údajů od jednotlivých pacientů.

Abstract

Introduction: Mechanical thrombectomy (MT) has been established as a standard of care in acute ischaemic stroke. We systematically evaluated all stroke centres conducting MT in the Czech Republic. *Methods:* An online questionnaire based on the International Multi-Society Consensus Document was distributed to all such centres to monitor all the procedures in 2016. It includes 64 questions on imaging, logistic and training standards related to MT. *Results:* Complete data were obtained from all 15 comprehensive stroke centres. Local operating procedures are used in 14 centres. Specialised stroke units are available in all centres, 24/7 CT is available in all centres and 24/7 MRI in 11 centres. Admission imaging in a time window < 6 hours includes: CT/CTA in 11, CT/CTA/CTP in 6, MRI/MRA in 2 centres; after 6 hours from the symptoms: CT/CTA is performed in 7, CT/CTA/CTP in 14, MRI/MRA in 5 centres. Early ischaemic changes are evaluated before neuro-intervention in all centres and collaterals are scored in 8 centres. Interventionalists are available 24/7 in all centres. Door-to-groin time < 60 min is monitored in 14 and door-to-reperfusion < 90 min in 10 centres. Analgosedation is preferred over general anaesthesia in all centres. Fourteen centres enter data into a registry (SITS-TBY). 1,053 MTs (range: 17–136/centre) were performed in 2016. There are 49 neuro-interventional trainees and 64 interventionalists providing MT in 2016. *Conclusion:* The Czech Republic has a high availability of expertise to perform MT in acute ischaemic stroke. Nevertheless, there is a high variability among the centers. Thus, the next step should be regular quality monitoring and evaluation of patients' data.

Autoři deklarují, že v souvislosti s předmětem studie nemají žádné komerční zájmy.
The authors declare they have no potential conflicts of interest concerning drugs, products, or services used in the study.
Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.
The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

O. Volný[1,2], M. Bar[3,4], A. Krajina[5], P. Cimflová[2,6], L. Kašičková[4], R. Herzig[7], D. Šaňák[8], O. Škoda[9,10], A. Tomek[11], D. Školoudík[12], D. Václavík[13], J. Neumann[14], M. Köcher[15], M. Roček[16], R. Pádr[16], F. Cihlář[17], R. Mikulík[1,2]

Pracoviště jednotlivých autorů naleznete na následující stránce.

MUDr. Ondřej Volný, Ph.D.
1. neurologická klinika
LF MU a FN u sv. Anny v Brně
Pekařská 53
656 91 Brno
e-mail: 214565@mail.muni.cz

Přijato k recenzi: 17. 3. 2017
Přijato do tisku: 6. 6. 2017

Klíčová slova
mechanická trombektomie – mozkový infarkt – dotazník – celonárodní evaluace

Key words
mechanical thrombectomy – acute stroke – questionnaire – nationwide evaluation

proLékaře.cz | 10.8.2025

O. Volný[1,2], M. Bar[3,4], A. Krajina[5], P. Cimflová[2,6], L. Kašičková[4], R. Herzig[7], D. Šaňák[8], O. Škoda[9,10], A. Tomek[11], D. Školoudík[12], D. Václavík[13], J. Neumann[14], M. Köcher[15], M. Roček[16], R. Pádr[16], F. Cihlář[17], R. Mikulík[1,2]

[1] 1. neurologická klinika LF MU a FN u sv. Anny v Brně
[2] ICRC – Mezinárodní centrum klinického výzkumu, FN u sv. Anny v Brně
[3] Komplexní cerebrovaskulární centrum, FN Ostrava
[4] Katedra neurologie a psychiatrie, LF OU v Ostravě
[5] Radiologická klinika LF UK a FN Hradec Králové
[6] Klinika zobrazovacích metod LF MU a FN u sv. Anny v Brně
[7] Komplexní cerebrovaskulární centrum, Neurologická klinika LF UK a FN Hradec Králové
[8] Komplexní cerebrovaskulární centrum, Neurologická klinika LF UP a FN Olomouc
[9] Neurologická klinika 3. LF UK a FN Královské Vinohrady, Praha
[10] Neurologické oddělení, Nemocnice Jihlava
[11] Neurologická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha
[12] Centrum vědy a výzkumu, FZV UP v Olomouci
[13] Neurologické oddělení, Vítkovická nemocnice a.s., Ostrava
[14] Neurologické oddělení, Krajská zdravotní, a.s., Nemocnice Chomutov, o.z.
[15] Radiologická klinika LF UP a FN Olomouc
[16] Klinika zobrazovacích metod 2. LF UK a FN Motol, Praha
[17] Oddělení radiologie, Krajská zdravotní, a.s., Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

Úvod

Randomizované multicentrické studie (MR CLEAN, ESCAPE, SWIFT PRIME, REVASCAT a EXTEND IA) a metaanalýza výše uvedených studií (HERMES) jednoznačně prokázaly, že mechanická trombektomie (MT) představuje vysoce účinnou a bezpečnou léčbu akutního mozkového infarktu při akutním uzávěru velké mozkové tepny v přední mozkové cirkulaci (intrakraniální segment *arteria carotis interna* (ACI) a/nebo proximální segment *arteria cerebri media* (ACM); Třída 1, úroveň evidence A) [1–6]. MT představuje jeden z nejúčinnějších terapeutických postupů v medicíně (abychom jednoho pacienta kompletně vyléčili, stačí léčit 2–3 pacienty; dle metaanalýzy HERMES ze 100 pacientů léčených MT 38 dosáhlo lepšího výsledného klinického stavu ve srovnání se intravenózní trombolýzou (IVT) a dalších 20 dosáhlo funkční nezávislosti hodnocené pomocí modifikované Rankinovy škály (mRS): 0–2 [6]. Finanční analýzy nákladů a přínosů ukazují, že účinná terapie MT vede rovněž k ekonomické úspoře u efektivně léčených pacientů [7,8].

Proto je nezbytné, aby zřizovatelé zdravotnické péče, odborné lékařské společnosti, nemocnice a lékaři v České republice:

1. zajistili odpovídající dostupnost této metody všem potenciálním kandidátům MT;
2. byly provedeny nezbytné organizační změny, které umožní tuto účinnou léčbu efektivně aplikovat;
3. MT byly prováděny s cílem dosažení takových časových parametrů a parametrů kvality, aby efektivita byla na srovnatelné úrovni s výše uvedenými klinickými studiemi.

Proto je nutné definovat organizační a logistické kroky na regionální a národní úrovni, definovat národní a mezinárodní standardy vzdělávání a formálního tréninku lékařů/specialistů a důsledně monitorovat kvalitu prováděných výkonů. Detailní mezinárodní doporučení jsou k dispozici v recentně publikovaném konsenzu mezinárodních odborných společností: Training Guidelines for Endovascular Ischemic Stroke [9]. Kontrola kvality neurointervenčních výkonů je definována mezinárodními doporučenými postupy (guidelines) European Stroke Organisation (ESO) a American Heart Association/American Stroke Association (AHA/ASA) a národními doporučenými postupy v České republice [10,11].

Cílem našeho dotazníkového šetření podpořeného odbornými společnostmi (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti (CVS ČNS) a České společnosti intervenční radiologie (ČSIR)) je poskytnout základní informace o způsobu MT u akutního mozkového infarktu v České republice (pozn. autorů – poslední zhodnocení komisemi jmenovanými ministerstvem zdravotnictví proběhlo v roce 2010).

Materiál a metodika

Do všech 15 center provádějících MT v České republice byl v prosinci roku 2016 rozeslán online dotazník *(tzv. Centra vysoce specializované cerebrovaskulární péče – 13 center a Centra vysoce specializované péče o pacienty s iktem – 2 centra),* jehož cílem bylo monitorovat výkony provedené v kalendářním roce 2016 [12,13]. Soubor otázek byl vytvořen na základě spolupráce a oborové diskuze CVS ČNS a ČSIR.

Centra byla instruována, aby byl dotazník vyplněn formou konsenzu lékařů zapojených do diagnostiky a léčby akutního mozkového infarktu (blíže specifikováno nebylo). V případě nekompletních údajů ve vyplněném dotazníku byli vedoucí zástupci jednotlivých center kontaktováni emailem (rozeslán CVS ČNS) s cíleným dotazem na chybějící nebo neúplná data.

Dotazník obsahoval celkem 64 otázek: otázky s možností výběru 1 odpovědi, s možností výběru více odpovědí, některé otázky umožňovaly navíc i textovou odpověď. Otázky byly zaměřeny na logistiku péče v rámci centra, indikační kritéria k MT, protokoly zobrazovacích metod používané v rámci indikace pacienta k neurointervenčnímu výkonu v různých časových intervalech od vzniku příznaků iktu, na monitoraci časových parametrů výkonu. Poslední sekce dotazníku byla věnována tréninku lékařů provádějících MT.

Statistická analýza

Byla provedena deskriptivní analýza jednotlivých parametrů pomocí statistického softwaru SPSS 24 (IBM, USA).

Výsledky

Kompletní dotazníková data byla získána ze všech 15 center (tab. 1). V roce 2016 bylo dle dostupných dat v České republice provedeno 1 053 MT u akutního mozkového infarktu (rozptyl 17–136 výkonů/centrum) (obr. 1).

Logistika péče

Ve 14 centrech jsou vypracovány lokální standardy, tzv. standard operating procedures (SOP). Specializovanými iktovými jednotkami disponují všechna centra. Výpočetní tomografie (CT) v režimu 24/7 je k dispozici ve všech centrech, v 11 centrech je v režimu 24/7 dostupná i magnetická rezonance (MR), a to včetně akutních radiologických popisů.

Vstupní zobrazení v časovém okně do 6 hod: v 11 centrech je prováděna CT/CT angiografie (CTA), v 6 centrech CT/CTA/CT perfuze (CTP) – u vybraných pacientů a ve 2 centrech MR/MR angiografie (MRA). Po 6 hod od vzniku příznaků je ve 14 centrech prováděna CT/CTA/CTP, v 7 centrech pouze CT/CTA

proLékaře.cz | 10.8.2025

Tab. 1. Základní charakteristiky center provádějících MT v České republice v roce 2016.

Počet center provádějících MT v ČR v roce 2016, n	**15**
Existence lokálních standardů pro MT, n (%)	14 (93)
24/7 dostupnost CT a radiologa, n (%)	15 (100)
24/7 dostupnost MR a radiologa, n (%)	11 (73)
Standard zobrazení u suspekce na uzávěr velké mozkové tepny v časovém okně < 6 hod:	
• CT/CTA	11 (73)
• CT/CTA/CTP	6 (40)
• MR/MRA	1 (7)
Standard zobrazení u suspekce na uzávěr velké mozkové tepny v časovém okně > 6 hod anebo u nejasné doby vzniku:	
• CT/CTA	7 (47)
• CT/CTA/CTP	8 (53)
• MR/MRA	1 (7)
Hodnocení časných ischemických změn pomocí CT-ASPECTS nebo MR-ASPECTS před výkonem, n (%)	12 (80)
Hodnocení morfologie leptomeningeálních kolaterál před výkonem, n (%)	8 (53)
24/7 dostupnost stroke neurologa, n (%)	14 (93)
24/7 dostupnost intervenčního radiologa, n (%)	15 (100)
24/7 dostupnost angio-linky, n (%)	15 (100)
24/7 dostupnost cévního chirurga, n (%)	15 (100)
Sledování času příjezd–punkce třísla (door-to-groin) < 60 min, n (%)	14 (93)
Sledování času příjezd–reperfuze (door-to-reperfusion) < 90 min, n (%)	10 (67)
Hodnocení dosaženě reperfúze radiologem (používaná skóre):	
• skóre TICI	12 (80)
• skóre mTICI s kategorií TICI 2c	3 (20)
Monitorace celkového počtu zavedení stent-retrieveru a počtu extrakcí, n (%)	11 (73)
Použití instrumentária k ošetření místa vpichu (tzv. artery closure device), n (%)	13 (87)
Monitorace embolizace do nového teritoria na finálním DSA nástřiku, n (%)	13 (87)
Monitorace peri- a postprocedurálních komplikací, n (%)	15 (100)
Preference analgosedace před celkovou anestezií, n (%)	13 (87)
Export DSA snímků do PACS (před výkonem, během výkonu, finální)	15 (100)
Vkládání dat o MT do registru SITS-TBY, n (%)	14 (93)
Trénink v neurointervencích:	
• celkový počet lékařů trénovaných v MT v České republice v roce 2016, n (rozptyl/centrum)	49 (1–5)
• probíhající trénink jiných specializací než radiologie (kardiologie/angiologie)	3
• celkový počet intervenčních lékařů provádějících MT v České republice v roce 2016, n (rozptyl/centrum)	64 (2–6)

MT – mechanické trombektomie, CT – výpočetní tomografie, MR – magnetická rezonance, CTA – CT angiografie, CTP – CT perfuze, MRA – MR angiografie, ASPECTS – Alberta Stroke Program Early CT Score, TICI – Thrombolysis in Cerebral Infarction, mTICI - modified Thrombolysis in Cerebral Infarction, DSA – digitální subtrakční angiografie.

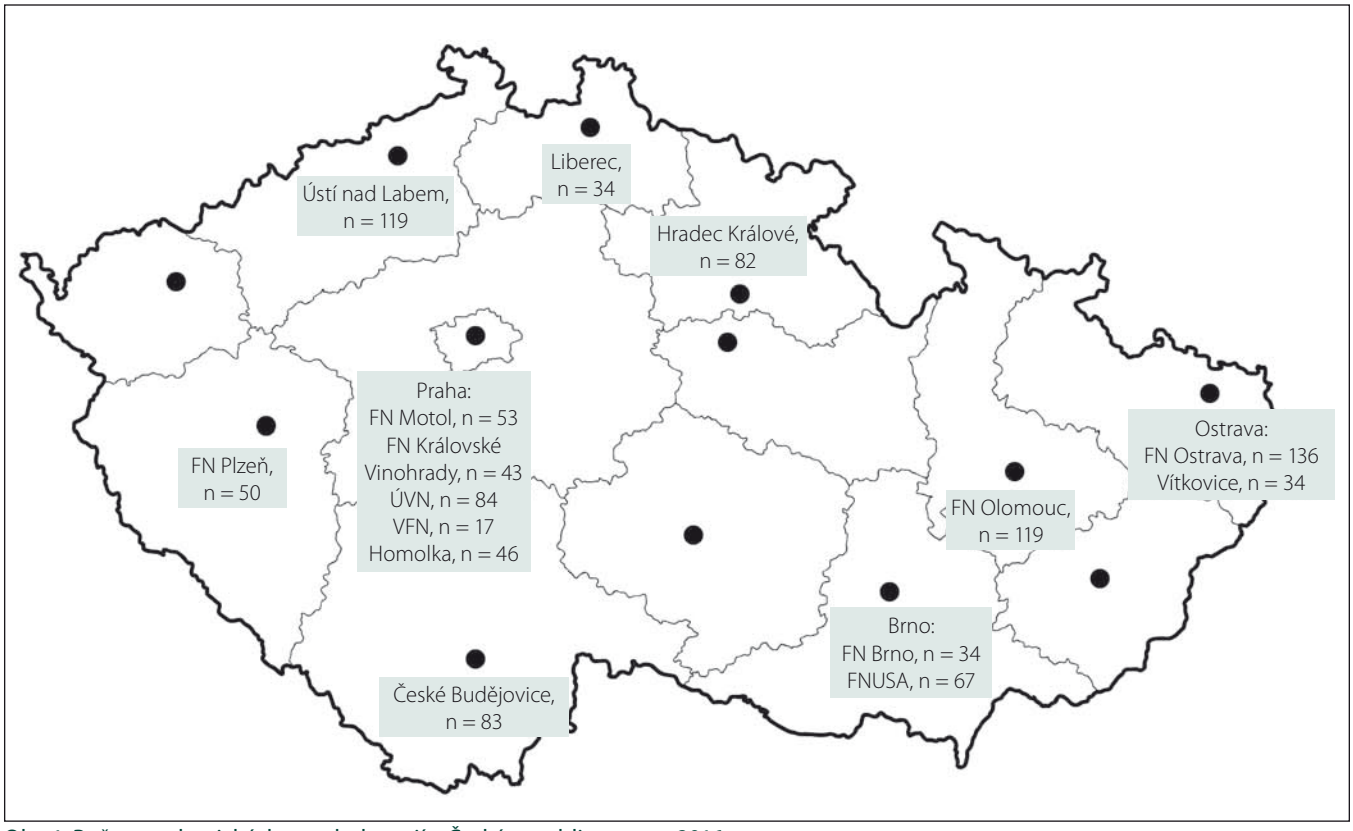
a v 5 centrech MR/MRA (výběr zobrazovacích metod závisí na indikujícím lékaři).

V rámci zobrazovacích indikačních kritérií všechna centra uvedla, že hodnotí rozsah časných ischemických změn (dominantně pomocí škály Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS)), v 8 centrech je v rámci indikace pacienta k výkonu prováděno hodnocení kolaterální cirkulace. Ve všech centrech je dobrá dostupnost (v dotazníku definována jako dostupnost v režimu 24/7 vč. možnosti telefonických konzultací) neurologa specializujícího se na diagnostiku a léčbu akutních mozkových infarktů, intervenčního radiologa, angio-linky a cévního chirurga (tab. 1).

Monitorace kvality neurointervenčních výkonů

V rámci časových parametrů neurointervenčních výkonů jsou monitorovány a re-

proLékaře.cz | 10.8.2025



Obr. 1. Počet mechanických trombektomií v České republice v roce 2016.
ÚVN – Ústřední vojenská nemocnice, VFN – Všeobecná fakultní nemocnice, FNUSA – Fakultní nemocnice u sv. Anny.
Fig. 1. Number of mechanical thrombectomy interventions in the Czech Republic in 2016.
ÚVN – Military University Hospital Prague, VFN – General University Hospital in Prague, FNUSA – St. Anne's University Hospital Brno.

portovány následující doporučené parametry: čas příjezd–punkce třísla (door-to-groin time) < 60 min ve 14 centrech a čas příjezd–dosažení reperfuze (door-to-reperfusion time) < 90 min v 10 centrech [14]. K datu publikování tohoto článku však nebyly k dispozici přesné časové údaje.

Z technických parametrů výkonu

Ve všech centrech je preferována analgosedace před celkovou anestezií. Jedenáct z 15 center uvedlo, že je sledován celkový počet zavedení stent-retrieveru a celkový počet extrakcí instrumentária (doporučeno max. 6×). Všechna centra uvedla, že je sledován stupeň dosažené reperfuze (dominantně pomocí skóre Thrombolysis in Cerebral Infarction (TICI), kdy za úspěšnou reperfuzi jsou považována skóre 2b a 3, tj. > 50 % teritoria, resp. kompletní reperfuze v případě TICI 3). Ve všech centrech jsou monitorovány peri- a postprocedurální komplikace a v 13 centrech je monitorována embolizace do nového teritoria (dle doporučení by uvedené komplikace neměly přesáhnout 15 %). V 13 centrech je standardně používáno instrumentárium k ošetření místa vpichu do femorální arterie po ukončení intervenčního výkonu (tzv. artery closure device). Po ukončení výkonu jsou ve všech centrech exportovány snímky digitální subtrakční angiografie do PACS (Picture Archiving and Communication System). Čtrnáct center uvedlo, že zadává data o MT do mezinárodního registru trombektomovaných pacientů (SITS-TBY).

Trénink specialistů

V roce 2016 bylo v České republice trénováno v neurointervencích 49 lékařů a celkem 64 lékařů provádělo MT. Přitom dominující specializací lékařů byla radiologie (pouze tři lékaři byli jiné specializace – kardiologie/angiologie).

Diskuze

Dotazníkové šetření bylo vytvořeno s cílem provést první systematické zhodnocení provádění MT v iktových centrech v České republice po publikování pozitivních výsledků randomizovaných studií. Ačkoli data získaná analýzou dotazníku jsou zatížena mnohými limitacemi (např. nelze kontrolovat skutečnou validitu odpovědí anebo zachytit veškerou variabilitu logistiky a monitorace kvality v rámci jednotlivých center), byla získána důležitá data o všech centrech provádějících MT v České republice za rok 2016.

Centra v České republice dokumentují narůstající trend v počtu provedených MT: 510 výkonů v roce 2013 vs. 1 053 výkonů v roce 2016. Při incidenci 211 ischemických iktů na 100 000 obyvatel je v České republice téměř 5 % pacientů léčeno MT [15]. Přestože zatím neexistují populační data o využití MT v klinické praxi v jiných zemích, extrapolací údajů o celkovém počtu, resp. procentu podaných IVT, lze 5 % považovat za velmi dobrý výsledek v celosvětovém měřítku [16–19]. Důvody relativně úspěšného zavedení MT do běžné klinické praxe jsou následující:

1. Česká republika měla a má organizačně dobře propracovaný systém pro IVT a počet IVT v České republice (vztažený na počet obyvatel) je jeden z nejvyšších na světě, dosahující > 15 % ze všech ischemických iktů (údaje z registru SITS).
2. Relativně vysoký počet intervenčních radiologů umožňuje zajistit nepřetržitý

proLékaře.cz | 10.8.2025

provoz v režimu 24/7, což dokumentují výsledky dotazníku, a rovněž se jedná o jednu z podmínek pro zařazení do sítě center vysoce specializované péče.

Nicméně je nutné si uvědomit, že k celkově pozitivnímu výsledku (vysoký počet MT v roce 2016) nepřispěla všechna centra rovnoměrně. Počty MT v centrech podobné velikosti a se srovnatelnou spádovou oblastí byly rozdílné (17–136/centrum a rok). Do budoucna je nezbytné lépe pochopit, proč dochází k těmto rozdílům, a následně zvážit, jak tyto rozdíly minimalizovat, a centra na základě zpětné vazby motivovat ke zvyšování kvality poskytovaných výkonů (zásadně zde pomohou údaje získané z registrů SITS-TBY a REgistry of Stroke Care Quality (RES-Q)).

V rámci otázek zaměřených na zobrazovací metody všechna centra v České republice uvedla, že disponují dobrým přístrojovým vybavením, což je dokumentováno velmi dobrou dostupností CT přístrojů v režimu 24/7 (všechna centra) a MR přístrojů (14/15 center). Z dostupných odpovědí vyplynulo, že doporučené multimodální zobrazovací protokoly jsou používány často. Přitom všechna centra uvedla, že hodnotí časné ischemické změny a v 8 centrech je hodnocena kolaterální cirkulace na úrovni leptomeningeálních kolaterál. Z dotazníku však nelze validně zjistit, zda jsou tyto postupy uplatňovány u všech pacientů anebo pouze u některých, jaká je forma dokumentování nálezů (např. jestli je ASPECTS a kolaterální skóre standardní a validní součástí radiologických popisů apod.). Do budoucna a v souladu s aktuálními mezinárodními doporučenými postupy ESO a AHA/ASA je nezbytná standardizace:

1. ve výběru vhodných zobrazovacích modalit v různých časových intervalech,
2. v definování protokolů provádění zobrazováních metod,
3. radiologického popisu pro všechna centra zapojená do diagnostiky a léčby akutních mozkových infarktů v České republice.

V rámci indikace MT je nezbytné provést nativní CT a CTA mozkových tepen, a to od aortálního oblouku po vertex (tj. zhodnocení rozsahu ischemických změn, přítomnosti a lokalizace uzávěru a arteriálního přístupu). Funkční zobrazení mozkové tkáně pomocí CTP může mít svůj přínos zejména v nejednoznačných případech a hraničních indikacích MT, a to zvláště u pacientů mimo časové okno. Nicméně zatím chybí dostatek validních klinických dat o přínosu této modality v rozhodovacím procesu o indikaci MT a rovněž neexistují standardizované a validované parametry definující jádro ischemie a penumbru [20,21].

V České republice dnes chybí celonárodní standard (konsenzus odborných společností) definující způsob popisu vstupních zobrazovacích metod u kandidátů MT. Z dotazníku nebylo možné zjistit, jakým způsobem je hodnocení časných ischemických změn či kolaterálního skóre prováděno. Tedy zda se jedná o součást standardního popisu všech radiologů a zda je tento popis k dispozici ihned po provedení vstupního zobrazení (ideálně, zda je vstupní zobrazení hodnoceno radiologem a neurologem společně, kdy probíhá diskuze o indikaci pacienta k endovaskulárnímu výkonu). Rovněž doposud nejsou k dispozici údaje, jakým způsobem jsou prováděny a reportovány popisy v ostatních iktových centrech – nejen u potenciálních kandidátů MT.

Do budoucna považujeme za nezbytné:

1. konsenzem CVS ČNS a ČSIR vypracovat dokument definující standardy neurozobrazení a radiologických popisů (např. vytvořením jednotného celonárodního formuláře pro popis vstupního zobrazení mozkové tkáně a mozkových tepen);
2. zajistit pravidelný a systematický trénink v hodnocení CT a MR ve vztahu k indikacím MT;
3. pacienty se suspekcí na uzávěr velké mozkové tepny směřovat přímo do komplexního cerebrovaskulárního centra.

Výsledný klinický stav pacientů (neurologický deficit) po IVT a MT je zásadně ovlivněn dvěma faktory: rychlostí zahájení účinné terapie (koncept time is brain) a stupněm dosažené rekanalizace, resp. reperfuze. Tyto údaje by proto měly být monitorovány, analyzovány a srovnávány na národní a mezinárodní úrovni. Bez znalostí těchto údajů totiž nelze konstatovat, že iktová péče na úrovni centra či země je dostatečně kvalitní. Z výsledků provedeného dotazníku např. vyplývá, že čas příjezd–punkce třísla nebyl v roce 2016 monitorován v jednom z oslovených center a čas příjezd–dosažení reperfuze nebyl sledován v 5 centrech [9,14]. V reálné klinické praxi a v rámci centra je velice obtížné, aby všichni členové iktového týmu měli znalosti o logistice všech pacientů. Proto je nejjednodušším řešením zadávat logistické, technické, časové a další parametry do registru. Na základě těchto údajů CVS ČNS poskytuje od poloviny roku 2016 každý měsíc všem iktovým centrům nezbytné údaje o počtu MT a základní logistice vycházející z registru SITS. Tak je systematicky monitorována kvalita péče, je umožněno srovnání a jednotlivá centra získávají potřebnou zpětnou vazbu. Validní data z registru mj. umožňují i srovnání s jinými zeměmi (podobné studie zaměřené na provádění MT proběhly na národní úrovni ve Francii a lokální úrovni v rámci Kalifornie ve Spojených státech amerických) [22,23].

Kvalita prováděných výkonů záleží rovněž na objemu, tedy počtu pacientů za dané období [24]. Do budoucna je nezbytné v rámci zvyšování erudice monitorovat počet intervenčních výkonů (a také úspěšně provedených výkonů) na jednoho lékaře [25,26].

Shrnutí

Výsledky provedeného dotazníku ukazují, že Česká republika disponuje dobrou dostupností a odbornou úrovní v rámci MT u akutního mozkového infarktu. Vzhledem k metodologii získání informací (sebehodnotící dotazník) je tyto výsledky nutné chápat s určitou rezervou a s vědomím uvedených limitací. Dotazník mj. přinesl údaje o variabilitě v počtu provedených výkonů v jednotlivých centrech za rok 2016. Základními nástroji pro další zlepšování péče musí být systematické vzdělávání a implementace systému kontroly kvality, které poskytnou zpětnou vazbu a budou motivovat lékaře k dalšímu zlepšování iktové péče.

Podpořeno projektem č. LQ1605 z Národního programu udržitelnosti II (MŠMT) a projektem FNUSA-ICRC č. CZ.1.05/1.1.00/02.0123 (OP VaVpI).

Literatura

1. Berkhemer OA, Fransen PS, Beumer D, et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. N Engl J Med 2015;372(1):11–20. doi: 10.1056/NEJMoa1411587.

2. Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. N Engl J Med 2015;372(11):1019–30. doi: 10.1056/NEJMoa1414905.

3. Saver JL, Goyal M, Bonafe A, et al. Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke. N Engl J Med 2015;372(24):2285–95. doi: 10.1056/NEJMoa1415061.

4. Jovin TG, Chamorro A, Cobo E, et al. Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke. N Engl J Med 2015;372(24):2296–306. doi: 10.1056/NEJMoa1503780.

5. Campbell BC, Mitchell PJ, Kleinig TJ, et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. N Engl J Med 2015;372(11):1009–18. doi: 10.1056/NEJMoa1414792.

proLékaře.cz | 10.8.2025

6. Goyal M, Menon BK, van Zwam WH, et al. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomized trials. Lancet 2016;387(10029):1723–31. doi: 10.1016/S0140-6736(16)00163-X.
7. Ganesalingam J, Pizzo E, Morris S, et al. Cost-Utility Analysis of Mechanical Thrombectomy Using Stent Retrievers in Acute Ischemic Stroke. Stroke 2015;46(9):2591–8. doi: 10.1161/STROKEAHA.115.009396.
8. Xie X, Lambrinos A, Chan B, et al. Mechanical thrombectomy in patients with acute ischemic stroke: a cost-utility analysis. CMAJ Open 2016;4(2):E316–25. doi: 10.9778/cmajo.20150088.
9. Lavine SD, Cockroft K, Hoh B, et al. Training Guidelines for Endovascular Ischemic Stroke Intervention: an International Multi-Society Consensus Document. AJNR Am J Neuroradiol 2016;37(4):E31–4. doi: 10.3174/ajnr.4766.
10. Wahlgren N, Moreira T, Michel P, et al. Mechanical thrombectomy in acute ischemic stroke: consensus statement by ESO-Karolinska Stroke Update 2014/2015, supported by ESO, ESMINT, ESNR and EAN. Int J Stroke 2016;11(1):134–47. doi: 10.1177/1747493015609778.
11. Šaňák D, Neumann J, Tomek A, et al. Doporučení pro rekanalizační léčbu akutního mozkového infarktu – verze 2016. Cesk Slov Neurol N 2016;79/112(2):231–4.
12. Seznam center vysoce specializované péče o pacienta s iktem, Věstník MZ ČR 2015.
13. Cerebrovaskulární péče ČR, Věstník MZ ČR 2015.
14. Volný O, Krajina A, Bar M, et al. Konsenzus a návrh k algoritmu léčby – mechanická trombektomie u akutního mozkového infarktu. Cesk Slov Neurol N 2016; 79/112(1):100–10.
15. Sedova P, Brown RD, Zvolsky M, et al. Incidence of Hospitalized Stroke in the Czech Republic: the National Registry of Hospitalized Patients. J Stroke Cerebrovasc Dis 2017;26(5):979–86. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.11.006.
16. Šaňák D. Před trombektomií JE třeba provést IVT. Cesk Slov Neurol N 2016;79/112(2):148.
17. Herzig R. Před trombektomií NENÍ třeba vždy provést IVT. Cesk Slov Neurol N 2016;79/112(2):149.
18. Voško M. Trombektómia „s", alebo „bez" systémovej trombolýzy. Cesk Slov Neurol N 2016;79/112(2): 150.
19. Tinková M, Malý P. Nová éra endovaskulární terapie v léčbě akutních iktů. Cesk Slov Neurol N 2016; 79/112(2):152–9.
20. Kamal N, Holodinsky JK, Stephenson C, et al. Improving Door-to-Needle Times for Acute Ischemic Stroke: Effect of Rapid Patient Registration, Moving Directly to Computed Tomography, and Giving Alteplase at the Computed Tomography Scanner. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2017;10(1): pii: e003242. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.116.003242.
21. Menon BK, Campbell BC, Levi C, et al. Role of imaging in current acute ischemic stroke workflow for endovascular therapy. Stroke 2015;46(6):1453–61. doi: 10.1161/STROKEAHA.115.009160.
22. Mikulik R, Vaclavik D., Sanak D. A nationwide study on topography and efficacy of the stroke treatment network in the Czech Republic. J Neurol 2010:257(1):31–7. doi: 10.1007/s00415-009-5259-3.
23. Roubec M, Kuliha M, Prochazka V, et al. A controlled trial of revascularization in acute stroke. Radiology 2013;266(3):871–8. doi: 10.1148/radiol.12120798.
24. Chassin MR, Galvin RW. The urgent need to improve health care quality. Institute of Medicine National Roundtable on Health Care Quality. JAMA 1998;280(11): 1000–5.
25. Krajina A, Krajíčková D. Role neuroradiologa v léčbě ischemických cévních mozkových příhod. Ces Radiol 2015;69(2):87–92.
26. Krajina A, Kocher M. Založení sekce intervenční neuroradiologie (SINR) České společnosti intervenční radiologie (CSIR ČLS JEP). Ces Radiol 2016;70(2):117–9.

Česká neurologická společnost ČLS JEP

Česká neurologická společnost (ČNS) je součástí České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (www.cls.cz).
Členem společnosti může stát lékař, farmaceut, případně jiný pracovník ve zdravotnictví a příbuzném oboru, který souhlasí s posláním a cíli ČLS JEP a zaváže se přispívat k jejich plnění. Každý může být členem více odborných společností.

Jak se stát členem ČNS?

• Vyplňte přihlášku na webových stránkách ČNS www.czech-neuro.cz, registrovat se zároveň můžete také do jednotlivých sekcí ČNS.
• Po odeslání registrace získáte na e-mail potvrzení o úspěšném odeslání Vaší přihlášky.
• Schvalování žádostí o členství probíhá vždy na nejbližší výborové schůzi ČNS, o přijetí Vás bude informovat sekretariát ČNS (sekretariat@czech-neuro.cz).

Co vám členství v ČNS přinese?

• Předplatné časopisu Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie.
• Pravidelný elektronický zpravodaj s novinkami.
• Zvýhodněné podmínky účastí na pravidelném neurologickém sjezdu a jiných akcích.
• Možnost zúčastnit se soutěže o nejlepší neurologické publikace.

Změny údajů

V případě změny Vašich údajů (jména, adresy, telefonu, e-mailu apod.) nahlaste ji, prosím, členské evidenci sekretariátu ČNS sekretariat@czech-neuro.cz.
Změna bude nahlášena automaticky také vydavateli časopisu Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie a Centrální evidenci členů ČLS JEP.