

Současný management akutních ischemických cévních mozkových příhod

RENÉ JURA



CMP – závažný problém současné medicíny

- CMP- jedna z hlavních příčin morbidity a mortality na celém světě
- 2.- 3. nejčastější příčinou úmrtí (po KVO a tu)
- V akutním období **umírá** 10-15%, do 1/2 roku **až 30% nemocných**
- Jedna z hlavních příčin **invalidizace** (trvalá invalidizace u 40% nemocných)
- Počet nových případů v ČR 220/100 000 obyv./rok



Zdravotnická ročenka České republiky

Czech Health Statistics Yearbook



2.17.1 Hospitalizovaní v nemocnicích podle příčin hospitalizace
Hospitalised persons in hospitals by causes of hospitalisation

1/4

Kód diagnózy (MKN-10) ¹⁾	Počet případů hospitalizace absolutně			Počet ošetrovacích dnů		
	celkem	muži	ženy	celkem	muži	ženy
A00-B99	56 039	27 267	28 772	432 941	216 175	216 766
A00-A08	9 290	4 255	5 035	59 043	25 707	33 336
A09	7 682	3 203	4 479	28 190	11 089	17 101
B15-B19	1 243	781	462	11 612	8 019	3 593
B27	1 788	956	832	10 307	5 486	4 821
C00-D48	176 801	86 062	90 739	1 168 740	586 320	582 420
C16	3 418	2 104	1 314	29 472	17 580	11 892
C18	9 768	5 541	4 227	84 600	46 620	37 980
C19-C21	8 113	5 178	2 935	67 662	41 935	25 727
C33-C34	10 464	7 081	3 383	84 863	56 985	27 878
C43	2 048	1 129	919	10 474	5 810	4 664
C50	9 850	83	9 767	58 698	571	58 127
C53	2 005	x	2 005	12 258	x	12 258
C61	8 691	8 691	x	53 587	53 587	x
C91-C95	3 825	2 248	1 577	40 648	23 312	17 336
D10-D36	33 856	9 374	24 482	151 465	39 232	112 233
D50-D89	14 391	6 281	8 110	96 239	40 019	56 220
E00-E90	58 750	25 212	33 538	421 230	186 121	235 109
E10	11 493	6 380	5 113	110 711	63 106	47 605
E11-E14	10 105	5 265	4 840	101 898	52 605	49 293
F00-F99	35 141	17 333	17 808	469 286	199 044	270 242
F10	8 243	5 446	2 797	51 217	33 252	17 965
F11-F19	2 776	1 610	1 166	23 147	13 490	9 657
F20-F29	3 490	1 666	1 824	74 759	34 950	39 809
F40-F48	7 338	2 684	4 654	84 522	29 441	55 081
G00-G99	61 502	32 292	29 210	419 889	206 179	213 710
G35-G37	3 658	1 181	2 477	23 129	8 507	14 622
G40-G41	15 722	9 475	6 247	76 117	42 974	33 143
G80-G83	2 253	1 209	1 044	29 749	17 704	12 045
H00-H59	22 820	10 172	12 648	75 893	34 974	40 919
H40-H42	4 835	2 013	2 822	15 054	6 475	8 579
H60-H95	16 760	7 941	8 819	79 385	35 629	43 756
H65-H70	4 580	2 602	1 978	16 041	8 941	7 100
H90-H91	2 783	1 285	1 498	16 934	7 441	9 493
I00-I99	308 898	166 523	142 375	2 553 274	1 228 946	1 324 328
I05-I09	1 005	441	564	10 628	5 058	5 570
I10	16 743	5 936	10 807	94 556	32 207	62 349
I20, I23-I25	37 459	24 587	12 872	218 451	121 196	97 255
I21-I22	23 504	15 324	8 180	120 836	73 953	46 883
I26	8 625	3 901	4 724	81 018	34 820	46 198
I30-I52	101 977	54 496	47 481	717 402	364 644	352 758
I60-I69	52 547	25 938	26 609	732 771	318 445	414 326
I70	27 051	17 452	9 599	335 665	168 864	166 801
I80-I82	8 383	4 063	4 320	62 205	28 186	34 019
I83	13 716	4 684	9 032	69 277	24 579	44 698

**2.17.4 Hospitalizovani ve vybraných lůžkových zařízeních
podle vybraných příčin hospitalizace**
*Hospitalised persons in selected in-patient establishments
by selected causes of hospitalisation*

Kód diagnózy (MKN-10) Code of diagnosis (ICD-10)	Počet případů hospitalizace Cases of hospitalisation			Průměrná ošetrovací doba ve dnech Average duration of stay in days		
	celkem	muži	ženy	total	males	females
Léčebny pro dlouhodobě nemocné / Institutes of long-term patients						
Celkem	43 808	16 875	26 933	49,4	44,3	52,5
z toho: I00–I99	13 714	5 143	8 571	56,2	49,3	60,3
I20, I23–I25	2 011	676	1 335	53,2	48,8	55,5
I60–I69	6 049	2 437	3 612	58,6	50,8	63,8
I70	2 215	870	1 345	68,4	56,3	76,3
M00–M99	3 936	1 136	2 800	39,5	36,3	40,8
M15–M19	1 253	357	896	48,5	42,7	50,8
M40–M49, M53–M54	1 781	500	1 281	35,7	34,8	36,0
S00–T98	6 210	1 960	4 250	54,6	49,7	56,9
S72	2 982	825	2 157	57,5	50,4	60,3
Léčebny TBC a respiračních nemocí / Institutes for TB & respiratory diseases						
Celkem	4 181	2 475	1 706	38,8	40,1	36,8
z toho: A00–B99	374	268	106	71,4	75,6	60,8
A15–A16	307	225	82	76,1	80,5	64,0
C00–D48	343	252	91	23,0	23,0	23,1
C33–C34	267	206	61	23,3	22,8	25,2
J00–J99	3 182	1 787	1 395	37,0	37,3	36,5
J12–J18	438	264	174	31,5	30,0	33,8
J40–J44	1 683	1 013	670	38,9	39,6	37,8
J45–J46	486	186	300	35,9	36,3	35,6
Psychiatrické léčebny / Psychiatric institutes						
Celkem	40 543	22 640	17 903	78,6	80,0	76,9
z toho: F00–F99	38 469	21 916	16 553	76,0	78,6	72,5
F00–F09	5 066	2 243	2 823	96,0	99,9	92,9
F10	6 649	4 820	1 829	65,8	65,5	66,4
F11–F19	4 804	3 313	1 491	39,8	40,6	38,0
F20–F29	7 808	4 336	3 472	133,2	140,3	124,2
F30–F39	2 583	961	1 622	59,2	62,2	57,5
F40–F48	5 017	2 226	2 791	32,2	30,2	33,8
F50–F59	122	13	109	39,3	35,5	39,7
F60–F69	2 737	1 684	1 053	59,0	69,8	41,7
F70–F79	1 589	975	614	117,3	128,0	100,4
F80–F98	1 762	1 209	553	52,4	54,4	48,0
F99	332	136	196	24,7	23,7	25,4

OBSAH:

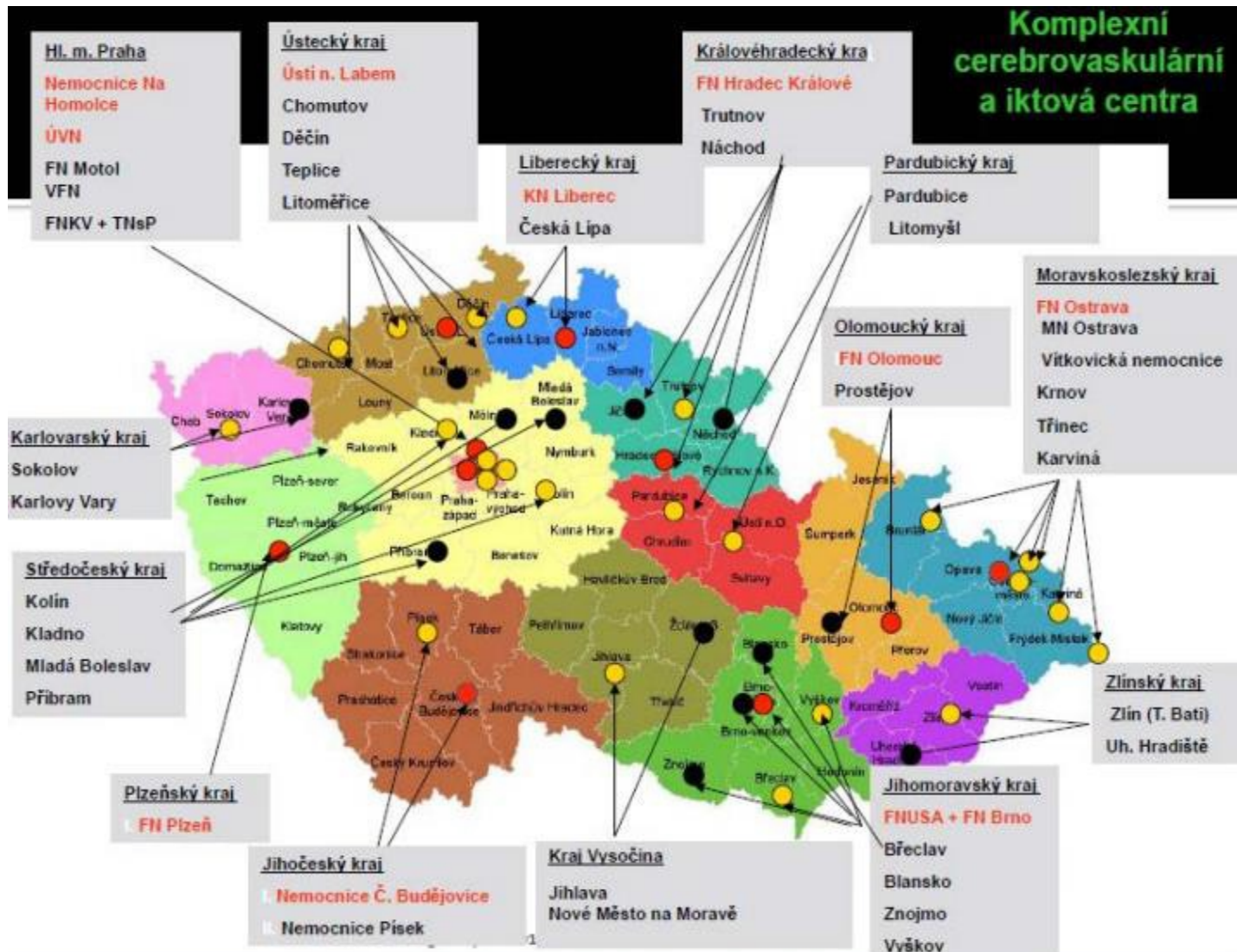
1. Péče o pacienty s cerebrovaskulárním onemocněním v České republice 2

- K 1.7. 2010 ustanovena **třístupňová síť lůžek cerebrovaskulární péče**

Sít iktových center

13 KCC (Centra vysoce specializované cerebrovaskulární péče)

32 IC (Centra vysoce specializované péče o pacienty s iktem)



OBSAH:

1. METODICKÝ POKYN – péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou 2

- **Triáž - identifikace** pacientů s akutní CMP na místě vzniku onemocnění a dle příznaků a délky jejich trvání (klinický stav, komorbidity) **směřování** do příslušných iktových center – KCC, IC nebo jiného ZZ
- Aktualizace **Věstníkem MZ ČR č. 11/2015** – triáž pozit. pac. s podezřením na CMP musí být neodkladně převezeni (RZP) do **nejbližšího IC či KCC** dle spádu

Identifikace triáží pozitivního pacienta

- Náhlý vznik alespoň **1 hlavního nebo minimálně 2 vedlejších klinických příznaků** během posledních 24 hodin včetně již odeznělých příznaků (TIA) – klinické a časové hledisko

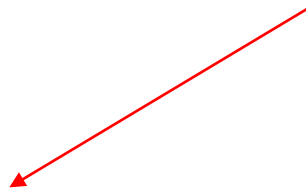
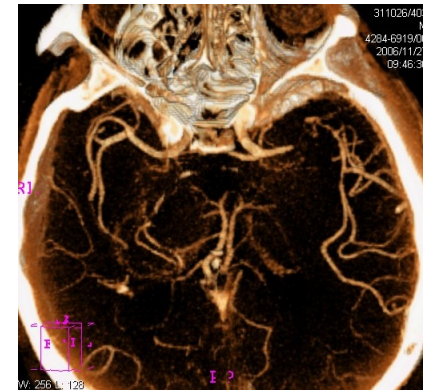
Klinické příznaky hlavní

- **FAST test**
- náhle vzniklá mono, hemiparéza
- centrální léze n.VII.
- porucha řeči (afázie)

- **Klinické příznaky vedlejší:**
- náhle vzniklá kvantitativní nebo kvalitativní porucha vědomí
- porucha čítí na polovině těla
- setřelá řeč (dysartrie)
- výpadek poloviny zorného pole
- ztráta zraku na jednom oku
- dvojité vidění
- atypická bolest hlavy
- ztuhlost šíje
- závratě s nauzeou či zvracením

Počet triáží v KCC/IC od výjezdové zdravotnické záchranné služby

	1. pololetí r. 2019	2. pololetí r. 2019
Počet triážovaných	750	790
Z toho triáž pozitivních	710	750
Počet odmítnutých	0	0



CMP – závažný problém současné medicíny

- Nejčastější příčinou ICMP (tvoří cca 80% všech iktů) je **akutní uzávěr intrakraniální** nebo extrakraniální mozkové tepny. Časná reperfuze představuje nejúčinnější terapii u těchto pac.
- Výsledný klinický stav pac. po ICMP je závislý kromě komorbidit a komplikací především **na místě okluze a rychlosti její rekanalizace**
- **Časná rekanalizace** (do 6 hod.) je spojena s ↑ šancí na dobrý outcome s redukcí mortality

Současné trendy v léčbě iCMP

- Z časového hlediska lze léčbu iCMP rozdělit na 3 etapy:
- Přednemocniční terapie
- **Nemocniční terapie na iktových jednotkách** – obecná léčba, **specifická léčba**, prevence a léčba komplikací
- Následná a rehabilitační péče

Přednemocniční terapie

- CMP je emergentní stav
- Mozkové bb. jsou enormně citlivé na hypoxii
- Léčba iktu je boj s časem („time is brain“)
- Pozornost zaměřená **na osvětlu** – závažnost iktu, jeho **včasné rozpoznání** a nutnost co nejrychlejší hospitalizace
- Perfektní organizace ZZS a její těsná spolupráce s IC/KCC

Nemocniční terapie

- Obecná léčba - Intenzivní terapie na IJ (stroke unit):
- stabilizace VF
- monitorování **vývoje neurostatu**
- **monitorování** zajištění fce plic, péče o **kardiovaskulární systém**
– arytmie, srd. selhání
- regulace TK
- monitorování **metabolismu glukózy**, při hladině cukru nad 10 mmol/l se doporučuje aplikace inzulínu
- monitorování tělesné teploty, antipyretika při $t > 37,5$ st.C
- **Zajištění nutrice** s korekcí elektrolytů a tekutin

Nemocniční terapie

- **Specifická léčba – rekanalizační terapie** (farmakologická a mechanická):
 - **Intravenózní trombolýza** (rtPA- altepláza v dávce 0,9 mg/kg aplikovaná do 4,5 hod. od vzniku iktu)
 - **Mechanická trombektomie** (stent-retrievery)
- **Časná AA terapie** (případně následné zavedení antikoagulační terapie u pac. s fibrilací síní)

Rekanalizační terapie

- Ve FN Brno trombolytický program **od r. 1998**
- Terapeutické okno pro IVT: 4,5 hod. od vzniku ICMP

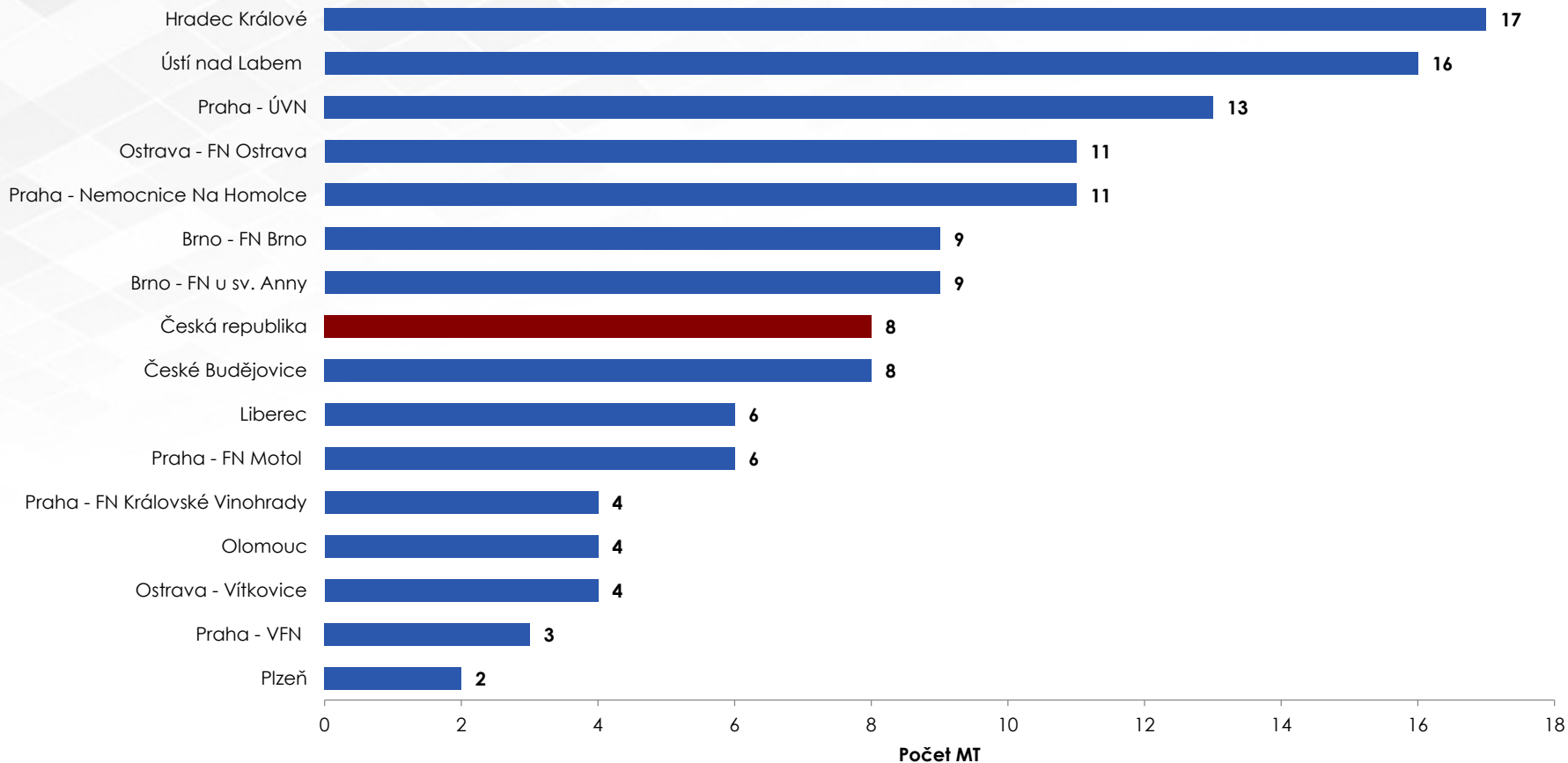
IVT na NK FN Brno:

- 2008: 31 (cca 3 % všech nemocných s iktem)
 - 2009: 38
 - 2010: 70
 - 2011: 99
 - 2012: 114
 - 2013: 115
 - 2014: 136
 - 2015: 114
 - 2016: 188
 - 2017: 207
 - 2018: 213
 - 2019: 159
 - **2020: 160**
-
- Ve FN Brno je v současnosti **léčeno rtPA cca 28% nemocných s aICMP**

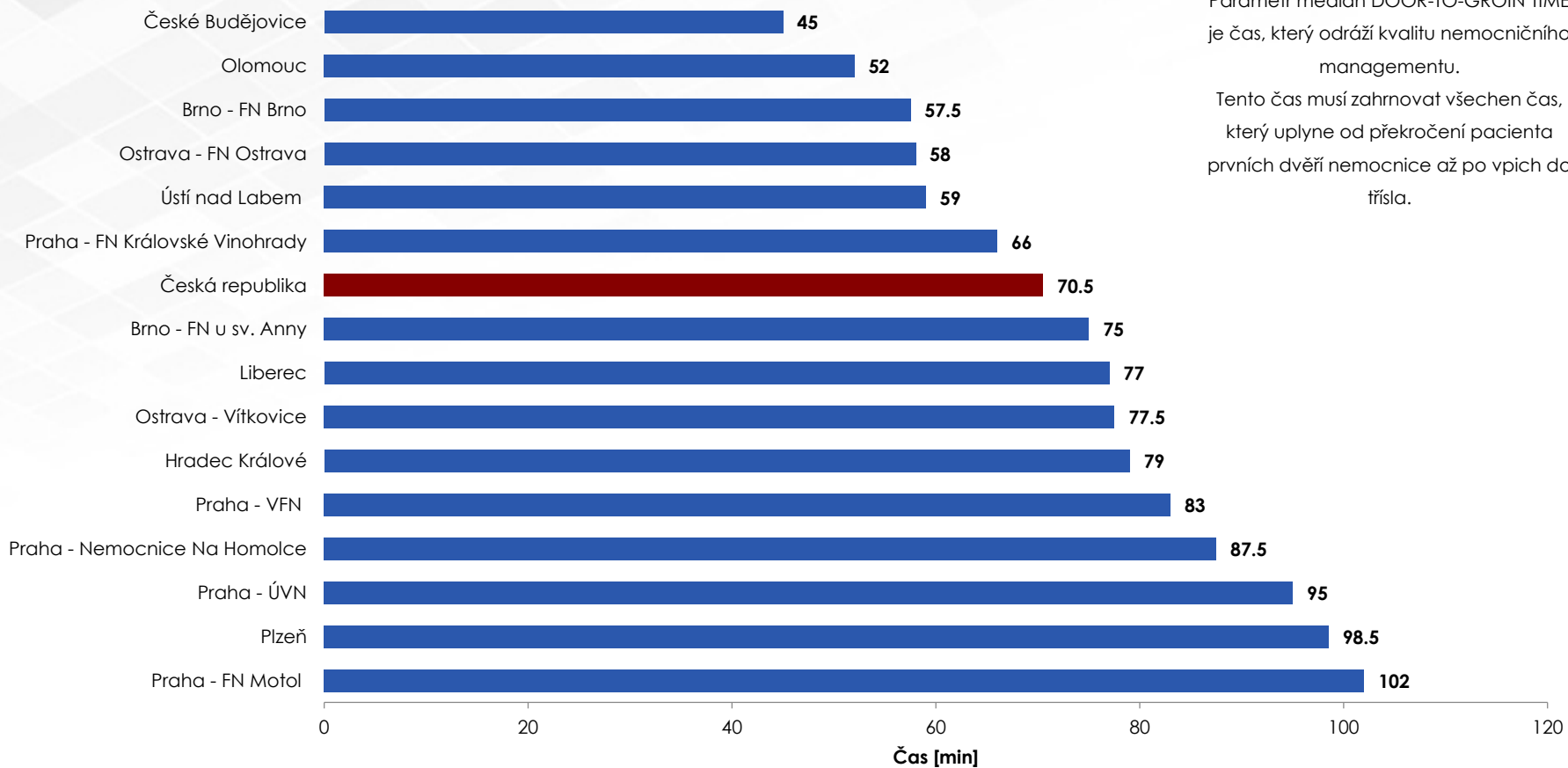
MT v letech 2014-2019

Rok	ICMP	MT	% ICMP	Klinický efekt/ mRS 0-2 (%)
2014	600	14	2,3	40
2015	590	18	3	40
2016	694	34	4,9	35
2017	555/204(>80r.)	75	13,5	38
2018	637	82	13	40
2019	620	98	15,5	42

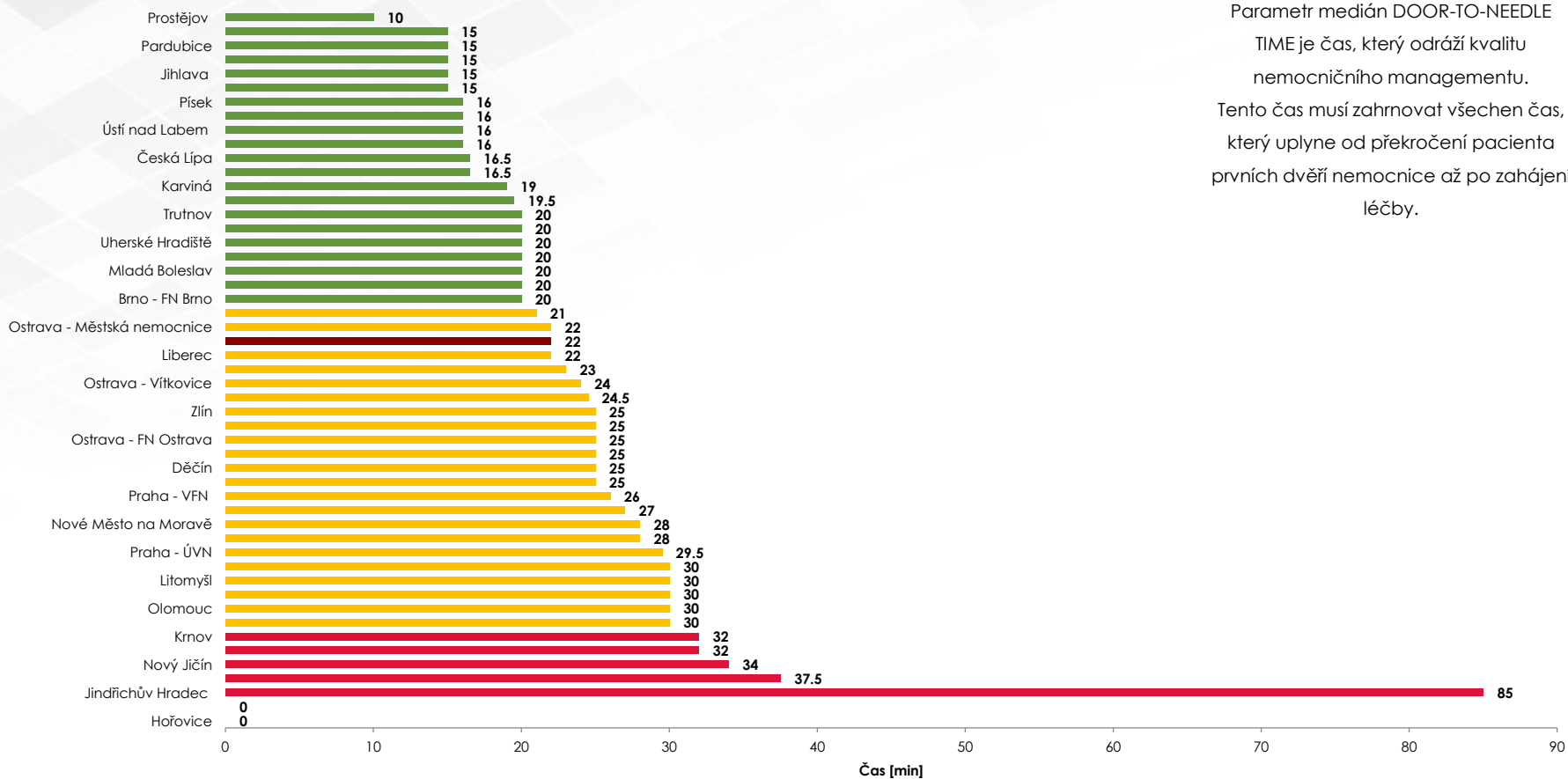
Počet MT na nemocnici - Jul 2020 (n=123)



Medián door-to-groin time - Primární příjem k intervenci MT - Jul 2020



Medián door-to-needle time pro intravenózní trombolýzu - Jan-Jul 2020



Parametr medián DOOR-TO-NEEDLE TIME je čas, který odráží kvalitu nemocničního managementu. Tento čas musí zahrnovat všechny čas, který uplyne od překročení pacienta prvních dveří nemocnice až po zahájení léčby.

Trombolytická terapie

- Prognóza pac. s ICMP se zlepšuje s rychlostí zahájení IVT
- **Prospěch z léčby je závislý na čase**
NNT: 2 (90') → 7 (3 hod.) → 14 (3-4,5 hod.)*
- Relativně ↓ účinnost IVT:
 - jen u 46 % nemocných dochází po 2 hod. k rekanalizaci tepny (k úplné jen u 18% nemocných)
 - 40% nemocných léčených IVT umírá nebo zůstává imobilních
- Při použití mechanické trombektomie je rekanalizováno 83,6% nemocných

Indikační kritéria IVT

- **Indikace**
- Klinická diagnóza ischemické cévní mozkové příhody (iCMP) s náhle vzniklým a jasným neurologickým deficitem
- Začátek příznaků v posledních **4,5 hod.** (dle posledních studií i 6-(9) hod. v případě negativního nálezu na sofistikovaných zobrazovacích vyš. metodách (CTP, MRI/FLAIR-DWI)
- **Věk > 18 let** (i mladší, ale nejsou guidelines)

Absolutní kontraindikace IVT

- Známa přecitlivělost na léčebnou látku
- a) **Nálezy při zobrazovacím vyšetření:**
 - průkaz intrakraniálního krvácení na CT/MR
 - průkaz jiného onemocnění mozku než ischemie (tu, absces...)
 - přítomnost hypodenzit odpovídajících akutní moz. ischemii >1/3 povodí ACM na CT
- b) **Klinické nálezy:**
 - podezření na SAK
 - akutní vnitřní krvácení
 - nekontrolovatelný TK > 185/110 mmHg (i přes adekvátní antihypertenzní léčbu)

Absolutní kontraindikace IVT

- **C) Anamnestické údaje**
- ICMP nebo KCT či spinální poranění v posledních 3 měs. u pac. se závažným rezid. klinickým nebo radiologickým nálezem
- Intrakraniální krvácení v posledních 6 měsících
- Manifestní nebo silné či nebezpečné krvácení v posledních 21 dnech, včetně krvácení do GIT nebo urogenitálního traktu
- Známá hemoragická diatéza
- Známá AVM nebo známé tepenné aneurysma
- Intrakraniální nebo intraspinální operace v posledních 4 týdnech
- Arteriální punkce na nekomprimovatelném místě v posled. 7 dnech
- Porod v posled. 10 dnech nebo třetí trimestr s iminentním porodem
- Ostatní známé závažné stavy s vysokým rizikem vážného nebo život ohrožujícího krvácení

Absolutní kontraindikace IVT

- **Laboratorní nálezy**

- glykémie méně než 2,7 mmol/l.

- **INR > 1,7**. Užívání warfarinu je absolutní kontraindikací IVT, pokud INR je nad 1,7

- trombocyty pod 100 000/ μ l; u pacientů bez známé trombocytopenie je možné zahájit IVT i bez znalosti počtu trombocytů, při zjištění PLT pod 100 000/ μ l musí být IVT okamžitě ukončena

- terapie heparinem nebo LMWH v posled. 48 hod. se \uparrow aPTT

- **abnormní koagulační testy při léčbě NOAK**

Abnormní specifické koagulační testy při léčbě NOAC

- **apaxibanem, rivaroxabanem a endoxabanem.** Abnormními koagulačními testy jsou prodloužený trombinový čas (TT) nebo ↑ hodnota specifického anti Xa testu.
- Léčba IVT se nedoporučuje u pacientů, kteří užívají přímé inhibitory faktoru Xa, pokud není známa nebo **je zvýšená hodnota** příslušných laboratorních testů pro daný lék nad horní limit laboratoře (**TT a specifický anti-Xa**)
- V případě užívání **dabigatranu** a hodnotách aPTT a TT nad horní limit nebo hodnotě dilutovaného trombinového času (**Hemoclot**) > **50 ng/l** lze k okamžitému zrušení antikoagulačního účinku podat specifické **antidotum Idarucizumab** (Praxbind) v dávce 5 g (2x2,5 g/50 ml) i.v. Po podání antidota je doporučeno odebrat kontrolní aPTT a TT **a současně zahájit IVT**. V případě patolog. hodnot kontr. odběrů je nutné ukončení IVT

Relativní kontraindikace IVT


- Neurologický deficit menšího rozsahu s hodnotou **NIHSS 1- 4 body** nebo **rychle se zlepšující klinické příznaky s hodnotou NIHSS < 4**. IVT je akceptována u pac., u nichž lze očekávat prospěch z jejího užití (neurologický deficit je funkčně významný a může být příčinou snížené soběstačnosti) nebo, u kterých je **prokázána okluze intrakraniální tepny**.
- Pacienti, u kterých není IVT provedena z důvodu rychle se zlepšujícího neurologického deficitu, mají být monitorováni s možností podání rt-PA při zhoršení neurodeficitu v časovém okně
- Glykémie nad 22,2 mmol/l.
- Epileptický záchvat na počátku rozvoje příznaků a s přetrvávajícím ložiskovým neurologickým deficitem
- Předchozí CMP nebo jiné neurologické onemocnění s přetrvávajícím těžkým neurodeficitem (mRS > 4)
- **IM v posledních 3 měs.** Nedávný IM znamená ↑ riziko ruptury srdeční stěny se srdeční tamponádou u pacientů léčených IVT
- Velký chirurgický výkon nebo závažný úraz v posledních 14 dnech.

NIHSS

- **National Institute of Health Stroke Scale**

<p>1a. Úroveň vědomí</p> <p>zvolit takový testovací impuls, aby obešel případné překážky (orostrach, trauma, jazyk. bariéra, intubace), testuje se vždy.</p>	<p>0 - plně při vědomí, spolupracující</p> <p>1 - spavý, po mírné stimulaci poslechne, odpoví</p> <p>2 - opakovaná stimulace k pozornosti, sopor</p> <p>3 - koma (reflexní či žádná odpověď)</p>
<p>1b. Slovní odpovědi</p> <p>ptáme se na věk pacienta a měsíc++ počítá se první a pouze zcela správná odpověď, bez nápovědy.</p>	<p>0 - obě odpovědi zcela správně</p> <p>1 - jedna správně, těžká dysarthrie či jiná bariéra (OTI)</p> <p>2 - obě špatně, afázie, kóma</p>
<p>1c. Vyhovění výzvam</p> <p>požádat o otevření a zavření očí a stisknutí a otevření neparetické ruky, úkon lze pacientovi předvést.</p>	<p>0 - oba úkoly správně</p> <p>1 - jeden úkol správně</p> <p>2 - žádný správně, kóma</p>
<p>2. Okulomotorika</p> <p>testuje se pouze horizontální pohyb, pacient s bariérou (slepota, bandáž, trauma) je testován reflexními pohyby (ne kalorické testování!). Testujeme i pac. v komatu.</p>	<p>0 - bez patologie</p> <p>1 - izol. paresa okohybného nervu, deviace či pohledová paresa potlačitelná OC manévry</p> <p>2 - nepotlačitelná deviace či pohledová paresa</p>
<p>3. Zorné pole</p> <p>vyšetřovat i simultánní pohyb prstů kvůli fenoménu extinkce. Testujeme i u pac. s poruchou vědomí pomocí mrkacího reflexu.</p>	<p>0 - bez postižení</p> <p>1 - částečná hemianopsie, fenomén extinkce</p> <p>2 - kompletní hemianopsie</p> <p>3 - oboustranná hemianopsie (slepota, včetně kortikální slep.</p>
<p>4. Faciální paresa</p> <p>Centnění zubů, zavření očí, elevace obočí.</p>	<p>0 - symetrický pohyb, bez postižení</p> <p>1 - lehká paresa (např. asymetrie NL rýhy)</p> <p>2 - úplná nebo částečná paréza dolní větve (centrální paréza)</p> <p>3 - kompletní (perif.) paréza uni- či bilaterální, koma</p>
<p>5. a 6. Motorika</p> <p>HKK do 90 st v sedě resp. 45 st. vleže DKK do 30 st., kolísání na HKK je tehdy, pokud klesá dříve než za 10 sekund a na DKK dříve než za 5 sekund. Testují se všechny končetiny, 9 se uděluje při jiném postižení končetiny – vysvětlit.</p>	<p>0 - bez kolísání</p> <p>1 - kolísání nebo pokles, bez úplného pádu na podložku</p> <p>2 - určitý pohyb proti gravitaci, neudrží nad podložkou</p> <p>3 - pohyb po podložce</p> <p>4 - plegie, bez pohybu, koma (pro všechny konč.)</p> <p>9 - amputace, ankylóza aj. příčiny patolog. nálezu nesouvisející s příhodou</p>
<p>7. Ataxie končetin</p> <p>testování prst-nos-prst na HKK a na DKK paťa-koleno. Nehodnotí se u pac., který nerozumí. U slepých: nos-natažená HK. V komatu, při plegii atd. se hodnotí 0.</p>	<p>0 - nepřítomna, nebo jen důsledek paresy. Koma.</p> <p>1 - na jedné končetině</p> <p>2 - přítomna na více končetinách</p> <p>9 - amputace, ankylóza aj.</p>
<p>8. Senzitivita</p> <p>zkouší se ostřejším předmětem, u nespolu- pracujících algickým podnětem (úniková reakce, grimasa). Koma hodnotíme 2.</p>	<p>0 - bez poruchy čítí</p> <p>1 - lehká a střední porucha sense (hypestezie, hypalgezie)</p> <p>2 - těžká porucha sense až anestezie uni, či bilat. Kóma.</p>
<p>9. Řeč</p> <p>testovací slova: MÁMA, PÍSEK, TRÁVA DĚKUJI, ELEKTRINA, FOTBALOVÝ MÍČ Víte jak, Dólů na zem, Jsem už z práce doma. Popis obrázku.</p>	<p>0 - bez afázie</p> <p>1 - lehčí fatická porucha, lze porozumět</p> <p>2 - těžká fatická porucha</p> <p>3 - globální afázie, mutismus, kóma</p>
<p>10. Dysarthrie</p> <p>Při fatické poruše hodnotíme výslovnost. Při hodnocení 9 vysvětlit (např. OTI).</p>	<p>0 - nepřítomna</p> <p>1 - setřelá řeč, je mu rozumět</p> <p>2 - výrazně setřelá výslovnost, není rozumět, mutismus, kón</p> <p>9 - intubace, jiná bariéra</p>
<p>11. Neglect</p> <p>Použij simultánní stimulaci zraku a sense. Hodnotí se pouze, pokud přítomen.</p>	<p>0 - nepřítomen</p> <p>1 - neglektuje 1 kvalitu, anosognoze</p> <p>2 - neglektuje více jak 1 kvalitu, kóma.</p>

Mechanická trombektomie

- Každý pacient s akutními příznaky CMP je **kandidátem rekanalizační terapie** až do okamžiku, kdy je tato léčba na základě anamnestických klinických, zobrazovacích a laboratorních dat indikována nebo vyloučena
- Kandidát rekanalizační léčby má být v rámci triáže neodkladně transportován do **IC/KCC**
- U každého kandidáta rekanalizační terapie musí být provedena **mozková AG** (CTA, MRA nebo DSA), která potvrdí nebo vyloučí uzávěr tepny
- Pokud se prokáže **symptomatický uzávěr** intrakraniální části ACI nebo proximální části **ACM - segment M1,M2 nebo AB**  pacient do KCC
- IVT (rt-PA) u pac. s aICMP je standardním léčebným postupem, který by neměl být vynechán, i když je pacient indikován k MT
- Endovaskulární MT akutního symptomatického uzávěru mozkové tepny **do prvních 6 hodin** od vzniku příznaků CMP

Vstupní a vylučující kritéria pro mechanickou trombektomií

- **Indikace MT:**

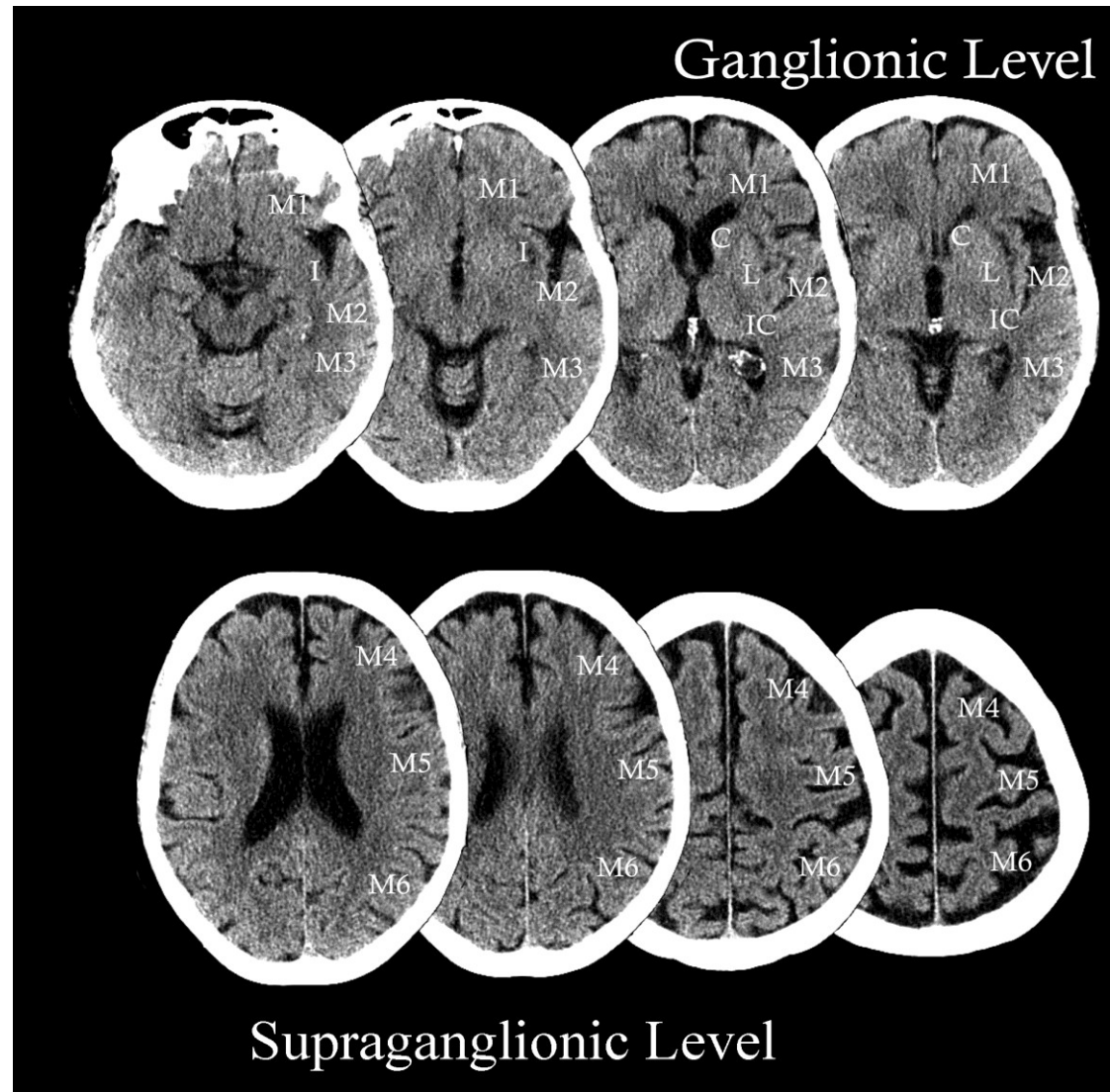
- Klinická dg. ICMP s náhle vzniklým a klinicky významným neurologickým deficitem
 - Radiologicky potvrzený sympt. uzávěr intrakraniální tepny
 - MT pomocí stent-retrieverů (punkce třísla) má být zahájena nejpozději do 6 hodin od rozvoje prvních příznaků. Vyjímkou je uzávěr AB, kdy je MT akceptována i po 6 hod. od začátku příznaků jako ultimum refugium
- Věk > 18 let
- NIHSS \geq 2
- Hodnota ASPECTS \geq 6 na CT (nebo \geq 5 na MRI)

System hodnocení časných ischemických změn ASPECTS

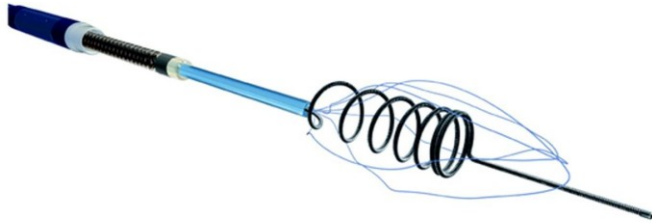
Alberta stroke

program early CT score (www.aspectsinstroke.com)

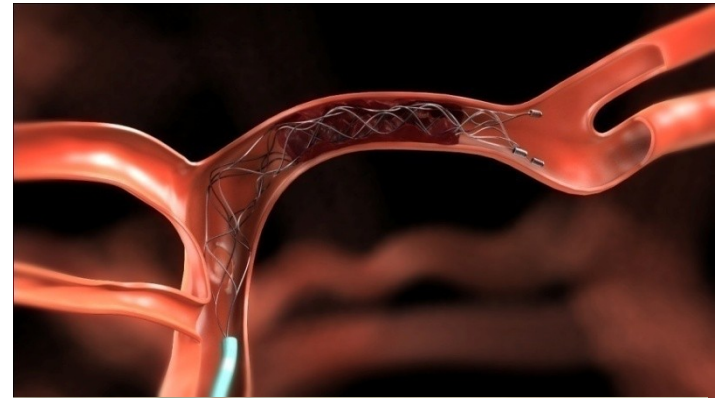
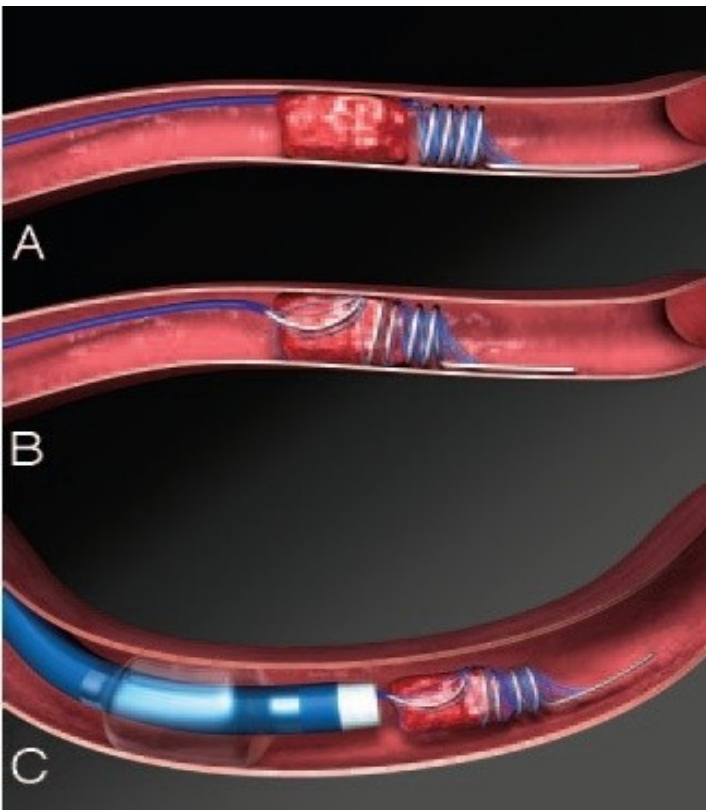
- Hodnotí se ischemie v povodí ACM
- Ischemické změny se hodnotí ve 2 řezech:
 - řez talamem a BG
 - řez nad BG v úrovni ncl. caudatus
- Hodnotí se oblast ncl. caudatus, ncl. lentiformis, CI, insula a úseky M1-M6
- Oba skeny jsou rozděleny do 10 anat. oblastí, za každou oblast, kde jsou zn. časné ischemie se odečítá 1 bod
- Při norm. nálezu je celkové skóre 10



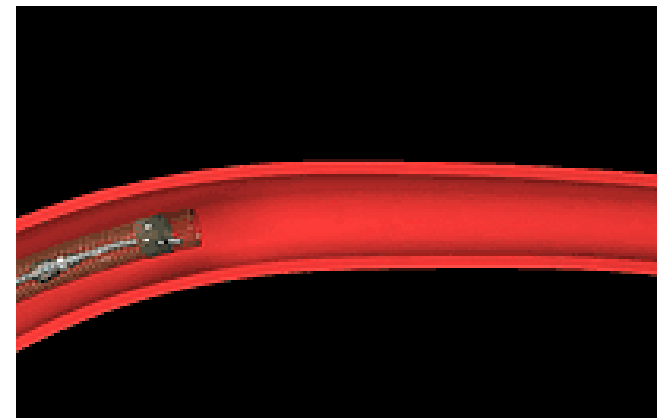
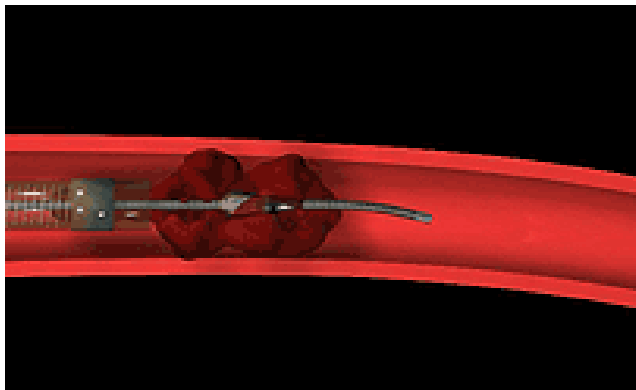
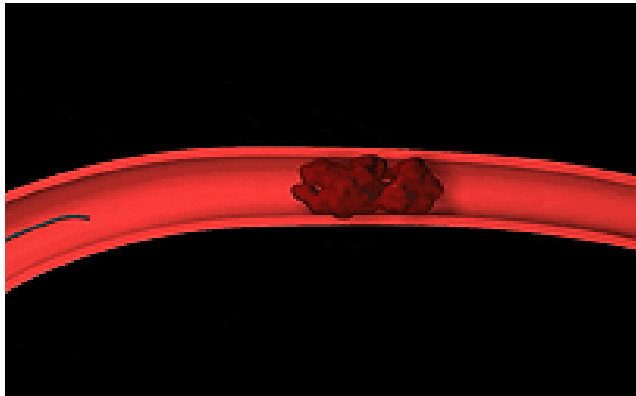
MERCI

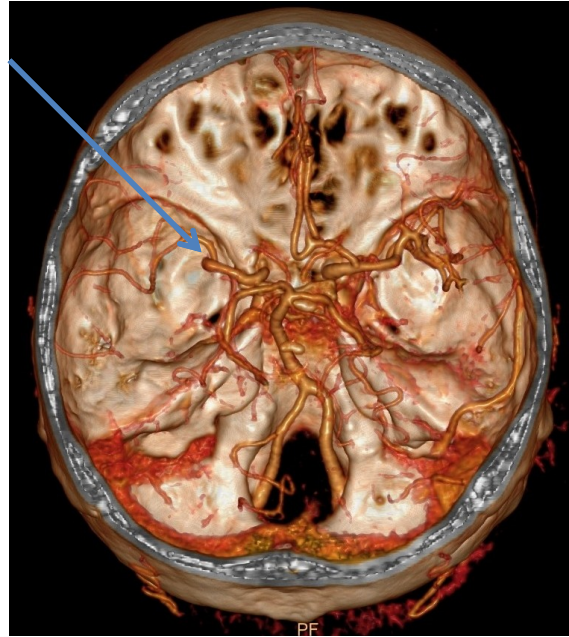
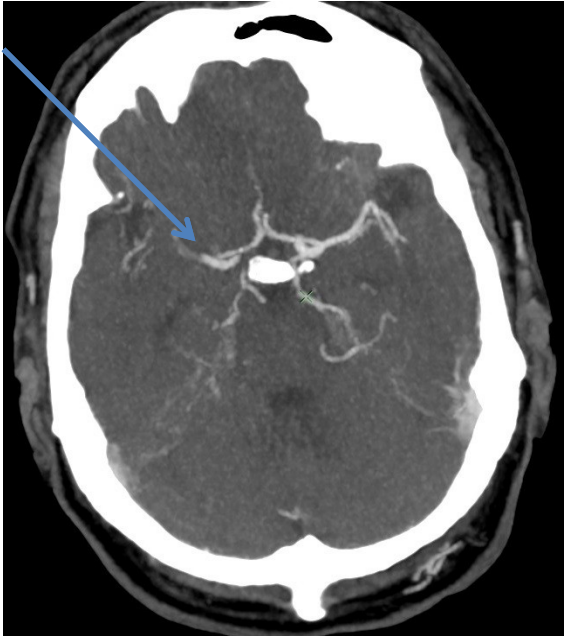


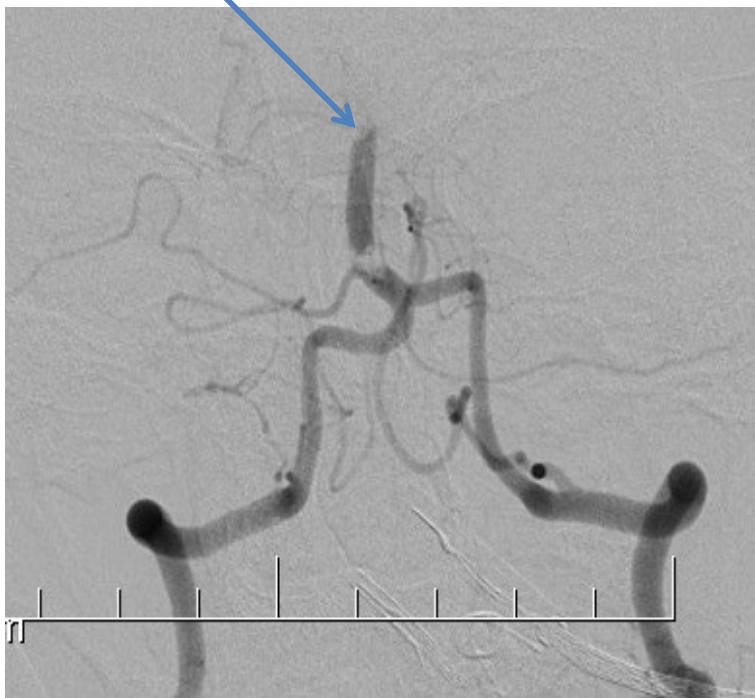
SOLITAIRE



PENUMBRA

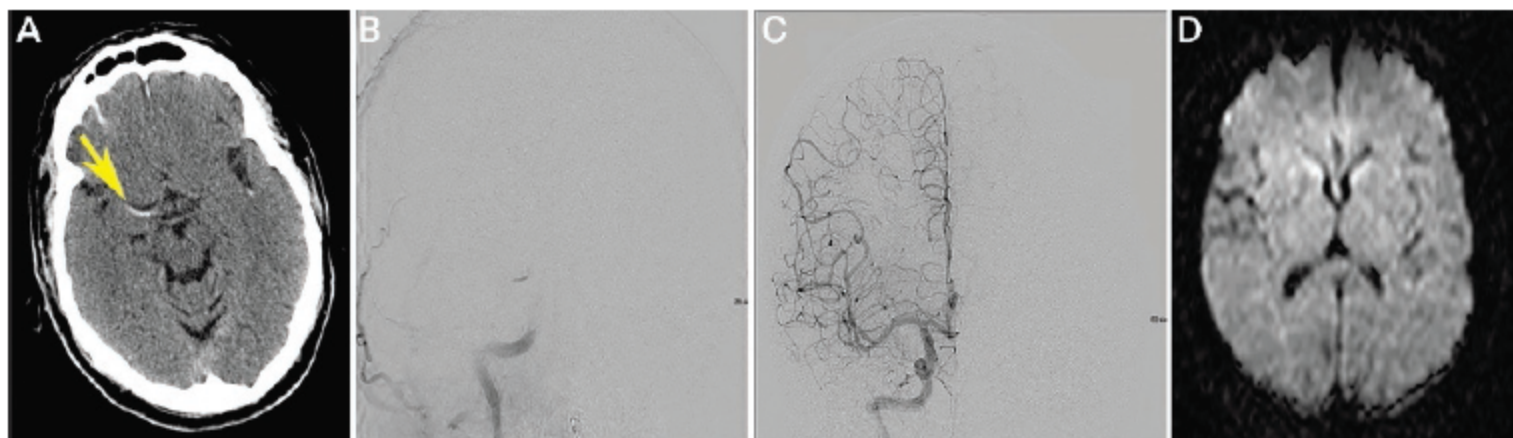






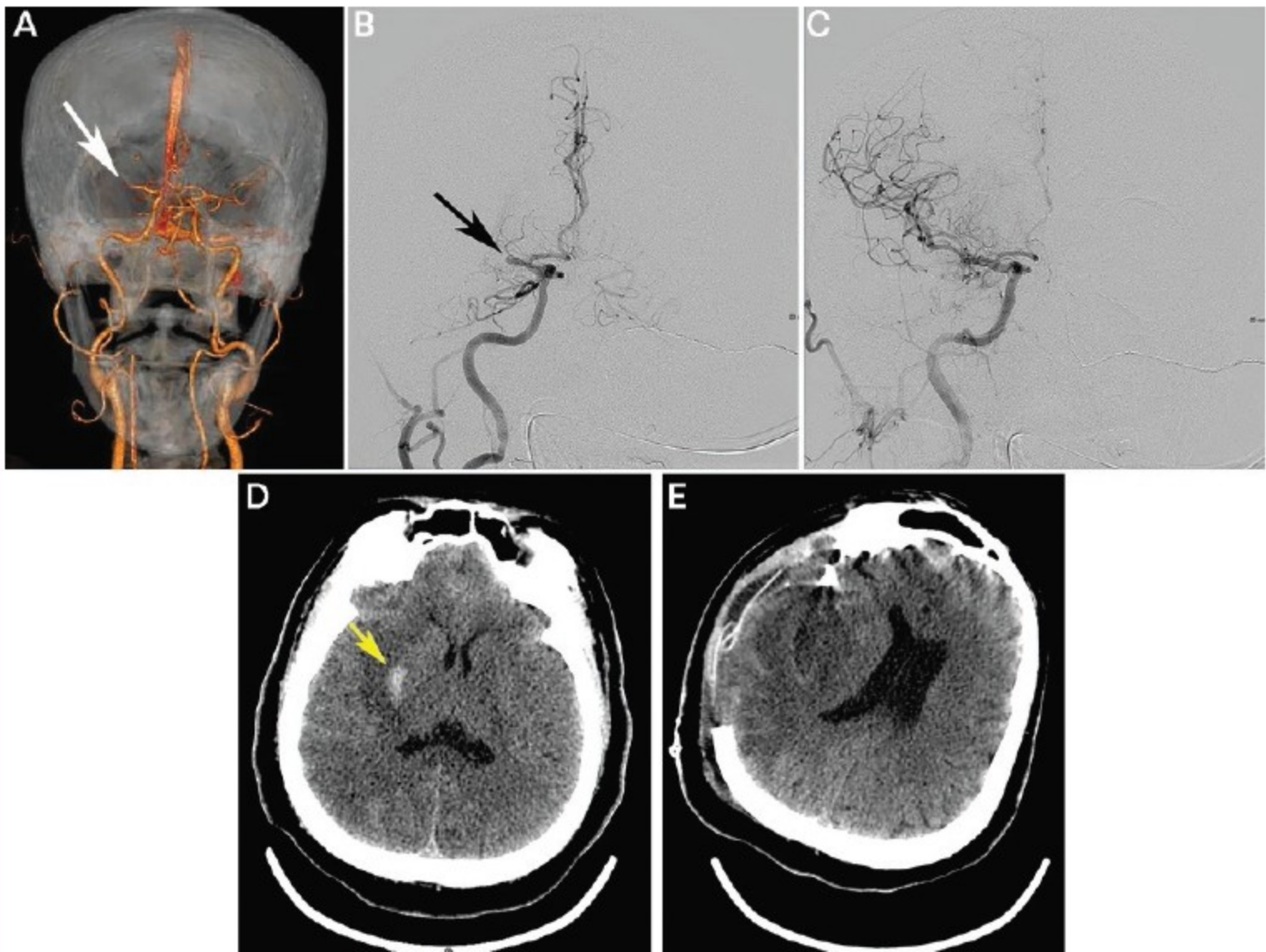


Stent-retrievery: Merci Retrieval System, Penumbra System, Solitaire stent, Trevo Pro, Catch device, Phenox Clot retriever, BONNET Intracranial restoration Device, pRESET Thrombectomy Retriever

**FIGURE 4-1**

Imaging of the patient in **CASE 4-1**. **A**, Head CT showing a hyperdense right middle cerebral artery sign (arrow). **B**, Cerebral angiogram showing a distal right internal carotid artery occlusion. **C**, Cerebral angiogram obtained after thrombectomy demonstrating Thrombolysis in Cerebral Infarction (TICI) grade 3 recanalization. **D**, MRI of the brain showing no abnormalities suggestive of cerebral infarction on diffusion-weighted imaging (DWI).

grade 3 recanalization (FIGURE 4-2B and FIGURE 4-2C).



Pokročilé zobrazovací metody u ischemických iktů

- Algoritmus neurozobrazení u pac. s aICMP - kandidátů rekanalizační terapie mimo TO by měl zahrnovat:
- **mozkovou angiografii** (CTA)
- **CT perfúzi** (CTP) – průkaz **penumbry** (hypoperfundovaná viabilní tkáň, která může být zachráněna; mismatch volume, ratio = objem kritické hypoperfúze/core > 1,2) zejména u pacientů s nejasnou dobou vzniku (např. wake up stroke) a u pacientů po šesté hodině od vzniku iktu
- **DWI/PWI** a FLAIR **MRI** mismatch (DWI léze bez korelátu na FLAIR)
- Obě metody (CTP a DWI MRI) **mohou lépe selektovat pacienty** s okluzí velké tepny k endovaskulární intervenci
- **Koncept tkáňového okna**

Nemocniční terapie

- **Prevence a léčba komplikací:**
- U imobilních pac. podání LMWH
- Včasná léčba infekcí vhodnými ATB
- Antikonvulziva k profylaxi recidiv epi záchvatů
- **Logopedická péče** – reedukace řeči, vyšetření poruch polykání, indikace FEES
- **Dekompresní kraniektomie** u expanzivních infarktů mozečku či u maligního hemisferálního infarktu
- **Časná mobilizace na ICU a rehabilitační péče**

Rehabilitační péče

- Cíle **RHB péče** (institucionální nebo ambulantní):
- Podpora návratu mozkových funkcí, nácvik denních činností a aktivního pohybu s využitím pomůcek k dosažení maximální míry soběstačnosti
- Předcházení a ovlivňování kontraktur, spa kloubních afekcí (sy zmrzlého ramene)
- Psychoterapeutické působení (↓deprese)
- Pracovní RHB s cílem resocializace a návra pracovní schopnosti



Zlepšování péče o nemocné s aICMP

- Edukace potenciálních pacientů
- **Zrychlení intranemocničního managementu** (podávání IVT na IUP, zkrácení intervalu DNT, **simulace**, včasná aktivace angiolytky s intervenčním neuroradiologem)
- Využívání **tkáňového okna** x časové okno
- **Monitorování kvality péče** (RES-Q registr) s cílem optimalizovat kvalitu léčby pac. s CMP



ESO ANGELS AWARDS Q4 2018

DIAMOND STATUS

AWARDED TO

UNIVERSITY HOSPITAL BRNO
CZECH REPUBLIC

BART VAN DER WORP
ESO President

URS FISCHER
ESO Secretary General

JAN VAN DER MERWE
Angels Project Lead

THOMAS FISCHER
Angels Project Lead



ESO ANGELS AWARDS Q1 2019

DIAMOND STATUS

AWARDED TO

UNIVERSITY HOSPITAL BRNO
CZECH REPUBLIC

BART VAN DER WORP
ESO President

URS FISCHER
ESO Secretary General

JAN VAN DER MERWE
Angels Project Lead

THOMAS FISCHER
Angels Project Lead

