



UNIVERZITA KARLOVA
3. lékařská fakulta



AKUTNÍ INTERVENCE U IKTU

DIVIZE ANGIOLOGIE

Kučera Dušan

Kardiologická klinika

FN Královské Vinohrady a 3LF UK Praha

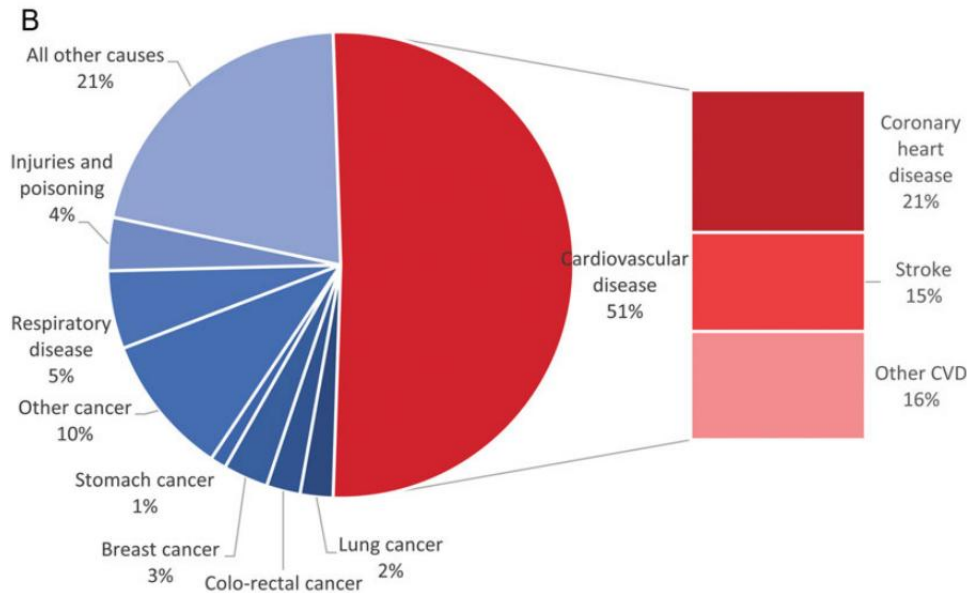
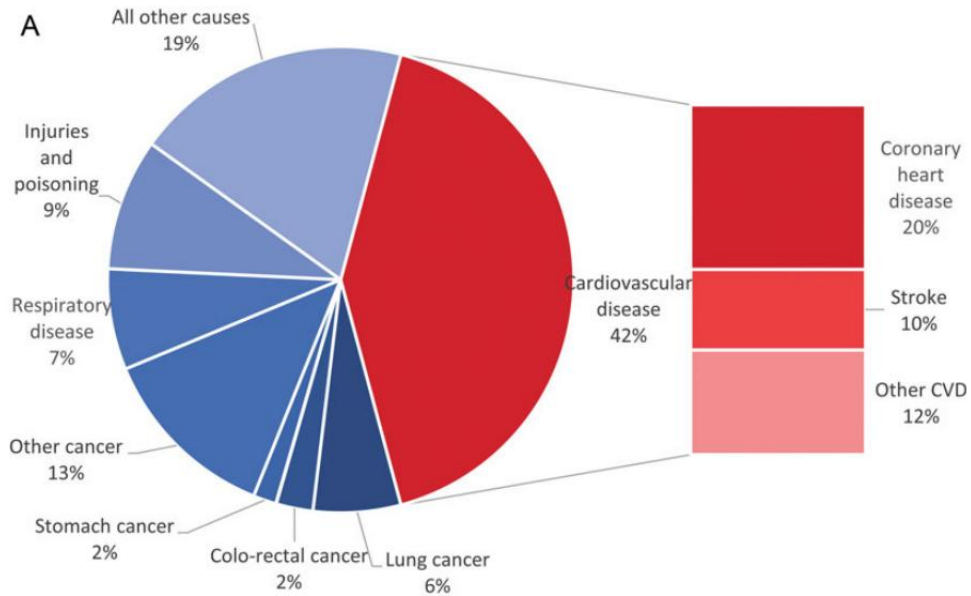
Cévní mozková příhoda

„Iktus, mrtvice,... angl.: stroke“

Definice:

- Neurologický deficit způsobený fokální lézí centrální nervové soustavy z cévní příčiny

Epidemiologie



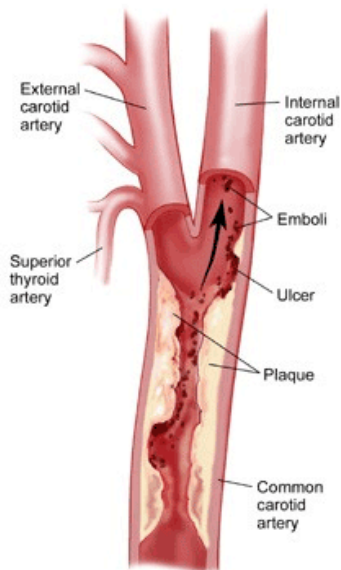
2. nejčastější příčina úmrtí

1. nejčastější příčina invalidity

Incidence CMP v ČR 450/100000 obyvatel/rok

Hospitalizace pro CMP 2008 - 40 255 pacientů

Přibližně dvě třetiny pacientů se závažnou CMP buď zemřou nebo zůstanou invalidní



CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA

ISCHEMICKÁ
85 – 90%

HEMORAGICKÁ
10 – 15%

ISCHEMICKÁ CMP - ETIOLOGIE

- Postižení magistrálních tepen extra a intrakraniálně 20-30%
- Kardiální embolizace 25-30%
- Lakunární infarkt při DM a hypertenzi 25-30%
- Poruchy koagulace, kolagenózy, vaskulitidy, disekce, 5-10%
- trombózy žilních splavů, nezánětlivé vaskulopatie 3-5%
- Neznámý zdroj iktu – kryptogenní 5-10%

NIHSS(National Institutes of Health Stroke Scale)

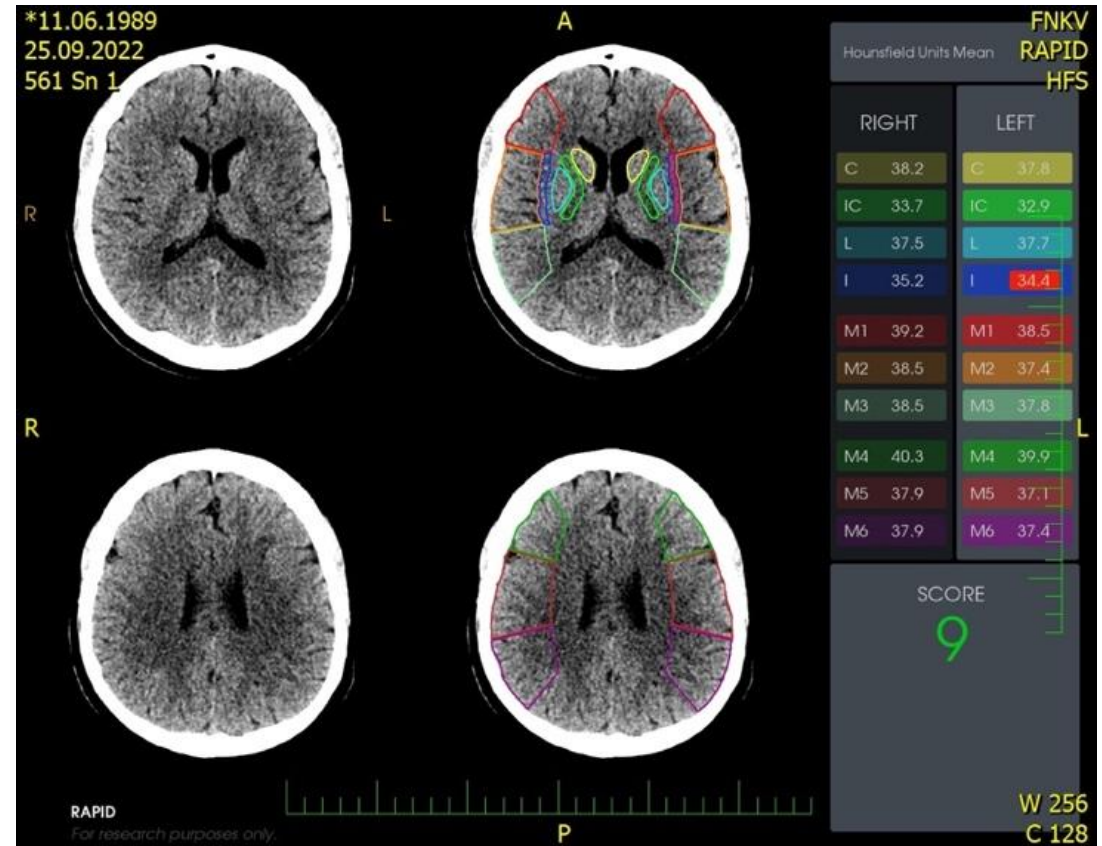
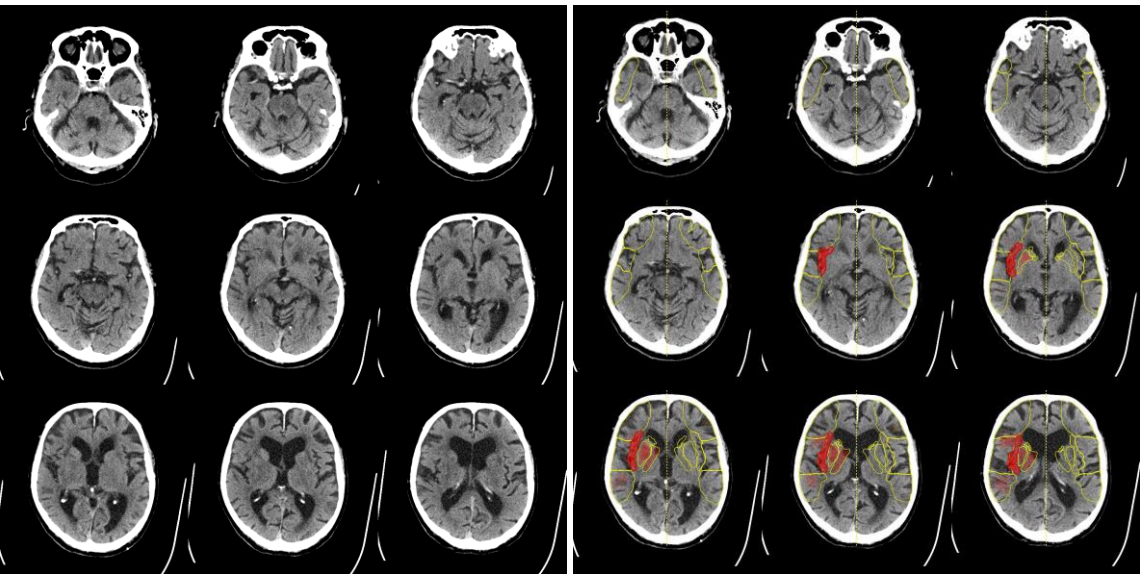
NIHSS		PRJETÍ	2 HOD	24 HOD	72 HOD	7 DNÍ/ PROF
Hodnocení						
Datum						
1a. Úroveň vědomí	0 - plně při vědomí, spolupracující zvít takový testovací impuls, aby obědi přijal překážky (otrach, trauma, jazyk, bariéra, intubace), testuje se vždy.	1 - spavý, po mírné stimulaci poslechne, odpoví 2 - opakovaná stimulace k porozumění, odpor 3 - koma (reflexní či žádná odpověď)				
1b. Slovní odpovědi	0 - obě odpovědi zcela správné ptáme se na věk pacienta a měřic: čká se první a pouze zcela správná odpověď, bez nápodoby.	1 - jedna správná, těžká dysartrie či jasná bariéra (OTI) 2 - obě špatně, afázie, kóma				
1c. Vyhovění výzvám	0 - oba úkony správné odolat o otevření a zavření očí a stisknutí a točení neparetické ruky, úkon lze pacientovi přeházet.	1 - jeden úkon správné 2 - žádný správný, kóma				
2. Okulomotorika	0 - bez patologií testuje se pouze horizontální pohyb, sklon s barikou (sklepa, bandáž, trauma) je testován reflexní pohyb (se kalorickými testovacími). Testujeme i pac. v komatu.	1 - troj. p. para okulobulárního nervu, deviace či pohledová para potlačitelná OC manévry 2 - nepotlačitelná deviace či pohledová para				
3. Zorné pole	0 - bez postižení vyšetřovat i simultánní pohyb prstů vůči fenoménu extirpice. Testujeme i u pac. poruchou vědomí pomocí mrlachio reflexu.	1 - částečná hemianopie, fenomén extirpice 2 - kompletní hemianopie 3 - oboustranná hemianopie (sklepa, včtrné kortikální sklepa)				
4. Faciální paresa	0 - symetrický pohyb, bez postižení Cenění zubů, zavření očí, elevace obočí.	1 - lehká paresa (např. asymetrie N. rhy) 2 - úplná nebo částečná paréza dolní větve centrální paresa 3 - kompletní (parál.) paréza uni- či bilaterální, koma				
5. a 6. Motorika	0 - bez kolísání HXK do 90 st v sedě resp. 45 st. vleže DKK do 30 st., kolísání na HXK je tehdy, pokud kládá dříve než 10 sekund a na DKK dříve než za 5 sekund. Testují se všechny končetiny, 9 se udává při jednom postižení končetiny - vyvolání.	1 - kolísání nebo pokles, bez úplného pádu na podložku 2 - určitý pohyb proti gravitaci, neudrží nad podložkou 3 - pohyb po podložce 4 - pláse, bez pohybu, koma (pro všechny konč.) 9 - amputace, ankylóza a/či jiné patolog. nízkou neovlivnitelné s příhodou	LHK PHK LDK PDK			
7. Ataxie končetin	0 - nepřítomna, nebo jen důsledek paresy. Koma. testování prst-oo-prst na HXK a na DKK přilo koleno. Nehodnotí se u pac., který nerozumí. U slepých: ooo-natažená HK. V kómatu, při pléglí atd. se hodnotí 0.	1 - na jedné končetině 2 - přítomna na více končetinách 9 - amputace, ankylóza aj.				
8. Senzitivita	0 - bez poruchy čti zkouší se ostřejším předmětem, u nezpoko- ujících signálům podložkou (ústečková reakce, grimasa). Kóma hodnotíme 2.	1 - lehká a střední porucha sense (hypestézie, hypalgezie) 2 - těžká porucha sense až anestezie uni, či bilat. Kóma.				
9. Reč	0 - bez afázie testovací slova: MÁMA, PĚŠEK, TRÁVA ČERSTVÝ, ELEKTŘINA, POTÍRALOVÝ MĚČ Vše jak, Dole na zem, jsem už z práce doma. Popis obrázku.	1 - lehká fatická porucha, lze porozumět 2 - těžká fatická porucha 3 - globální afázie, mutismus, kóma				
10. Dysartrie	0 - nepřítomna Př fatické poruše hodnotíme výstovnost. Př hodnocení 9 vyšetř (např. OTI).	1 - setřelá řeč, je mu rozumět 2 - výrazně setřelá výstovnost, není rozumět, mutismus, kóma 9 - intubace, jiná bariéra				
11. Neglect	0 - nepřítomna Použij simultánní stimulaci zraku a sense. Hodnotí se pouze, pokud přítomen.	1 - neglectuje 1 kvalitu, anosognóze 2 - neglectuje více jak 1 kvalitu, kóma.				

Modified Rankin Scale(mRS)

SKÓRE	STUPEŇ POSTIŽENÍ
0	- žádné postižení
1	- lehký deficit - zvládá všechny aktivity jako před CMP
2	- nezvládá všechny aktivity jako před CMP - je plně soběstačný bez cizí pomoci
3	- vyžaduje pomoc při některých aktivitách - schopen chůze bez pomoci druhé osoby
4	- schopen chůze jen s pomocí druhé osoby - neschopen bez cizí pomoci zvládnout své tělesné aktivity
5	- upoután na lůžko - vyžaduje trvalou péči
6	- smrt

ASPECTS(Alberta Stroke Program Early CT Score)

- je škála hodnotící časné známky ischemie při iCMP v povodí arteria cerebri media, jejíž teritorium dělí na 10 částí. Skóre 10bodů značí normální CT mozku, zatímco 0bodů difusní ischemické postižení v celém povodí sledované tepny.

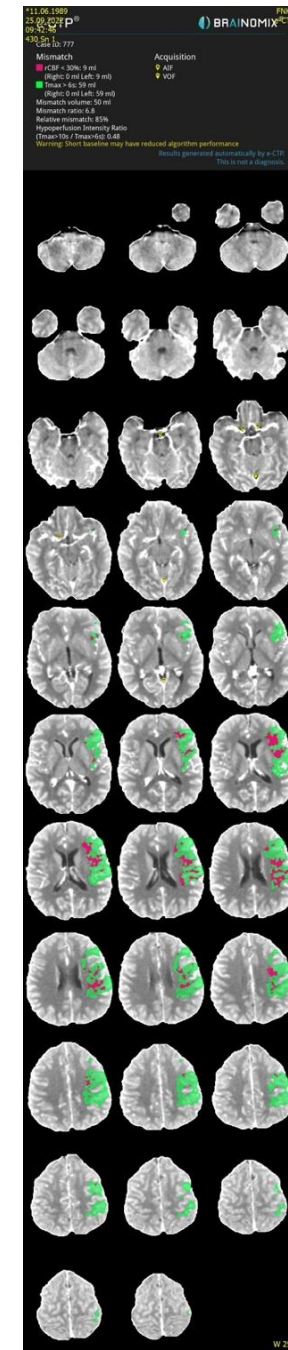
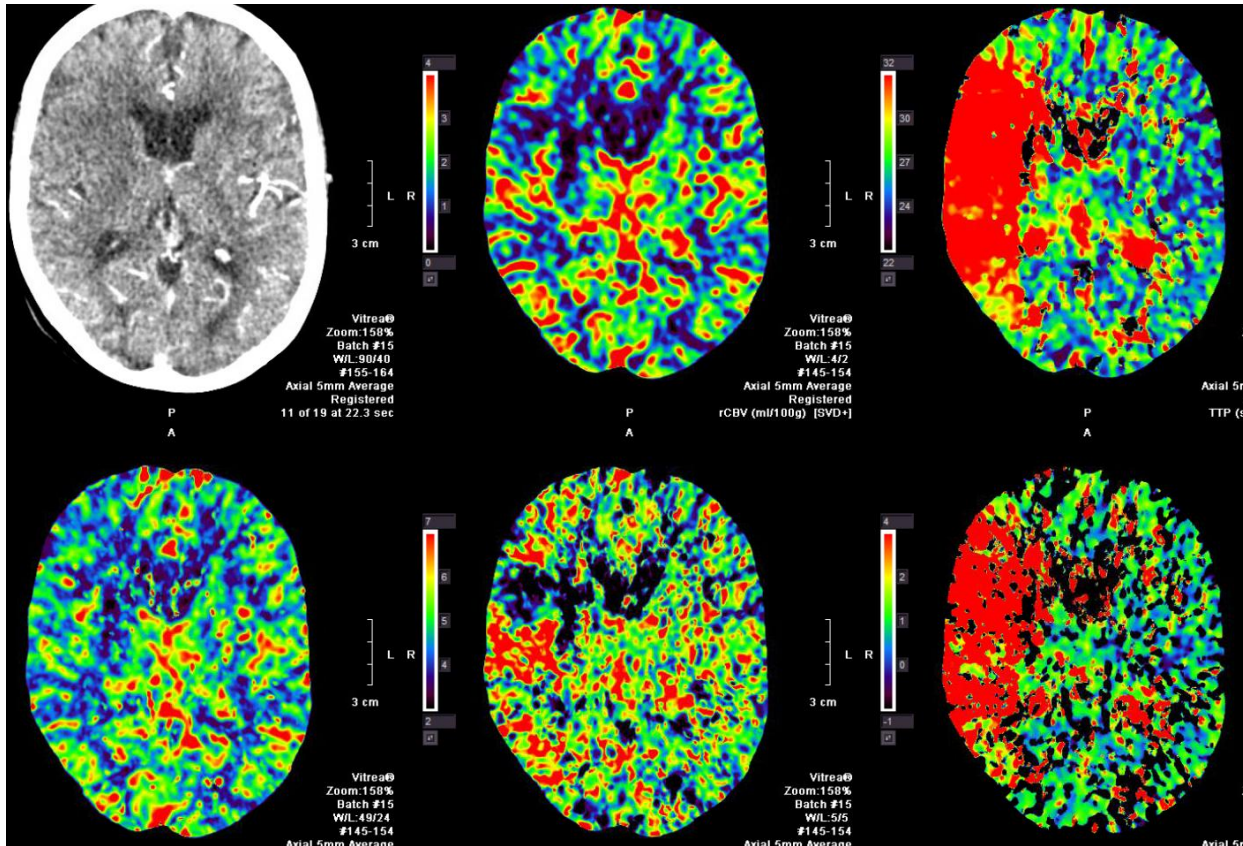


Perfúzní CT mozku

- Určí lokalizaci ischemie
- Velikost ischemického jádra a Penumbry včetně kvantifikace objemu(ml)

Indikován:

- Iktus s nejasným časovým oknem, „wake up stroke“
- Iktus s dobou trvání delší než 6hod k průkazu Penumbry



Možnosti léčby iCMP

Konzervativní

Systémová trombolýza (IVT)

Mechnická extrakce (MT) ev. s IVT

Způsob léčby iCMP	%rekanalizace tepny	% mRS 0-2 (90dní)	90 denní mortalita
Bez reperfuční léčby	NA	22,3*	22,5*
IVT	10-42	26,5*	18,4*
MT + IVT	90 >	46*	13,7*

* Data převzata z metaanalýzy HERMES Study.

Proč nestačí léčit iCMP pouze pomocí systémové trombolýzy?

1) Úzké časové okno – trombolýzu je možné podat pouze do 4,5 hodiny od začátku symptomů CMP

2) Kontraindikace – krvácení, CMP, operace během předchozích 3 měsíců resp. 14 dnů, nekontrolovatelná hypertenze (> 185/110 mmHg), infekční endokarditida, těhotenství, užívání antikoagulace,...

3) Nedostatečná účinnost u při okluzi velkých tepen

- ACI 15-19%
- M1 úsek ACM 21-23%
- M2,3 28-36%

ABSOLUTNÍ	RELATIVNÍ
akutní intracerebrální krvácení(IC)	neurologický deficit s hodnotou NIHSS<2 či >25bodů
ischémie >1/3 medie či ASPECTS <7	předchozí disabilita >mRS 4
akutní vnitřní krvácení	glyk <2,7 či >22,2mmol/l
nekontrolovatelný tlak sTK>180, dTK>110mmHg	akutní epileptický záchvat s neurologickým deficitem
kranio cerebrální poranění v posledních 3měsících	diabetes + předchozí CMP
IC hemoragie v posledních 6 měsících	infarkt myokardu v posledních 3 měsících
významné krvácení během posledních 21dnů	velký chirurgický výkon či úraz v posledních 14 dnech
známá hemoragická diatéza	lumbální punkce v posledních 10dench
známé IC aneurysma či A-V malformace	pokročilé stádium těhotenství
intrakraniální operace v posledních 4 týdnech	extra-axiální tumor CNS(meningeom, neurinom)
porod v posledních 10 dnech, 3.trimestr těhotenství	hemoragická retinopatie
disekce tepen aortálního oblouku	
známá infekční endokarditida	
intrakraniální či metastatické tumory CNS	
léčba heparinem(UFH) či LMWH v posledních 24hod	
užití DOAC v posledních 48hod	
INR >1,7, trombocyty <100tis/μl	

Jak je katetrizační léčba iCMP efektivní oproti iv TL?

	Intervention	mRS ≤ 2(MT)	Medical Care	mRS ≤2(IVT)
MRCLEAN	± IV tpa + thrombectomy w/wo IA tpa	33%	w/wo IV tpa	19%
ESCAPE	Thrombectomy w/wo IV tpa	54%	w/wo IV tpa	29%
EXTEND-IA	IV tpa w/wo thrombectomy	71%	IV tpa	40%
SWIFTPRIME	IV tpa w/wo thrombectomy	60%	IV tpa	35%
REVASCAT	Thrombectomy w/wo IV tpa	44%	w/wo IV tpa	28%
THERAPY	IV tpa w/wo thrombectomy	35%	IV tpa	26%
THRACE	IV tpa w/wo thrombectomy	65%	IV tpa	42%

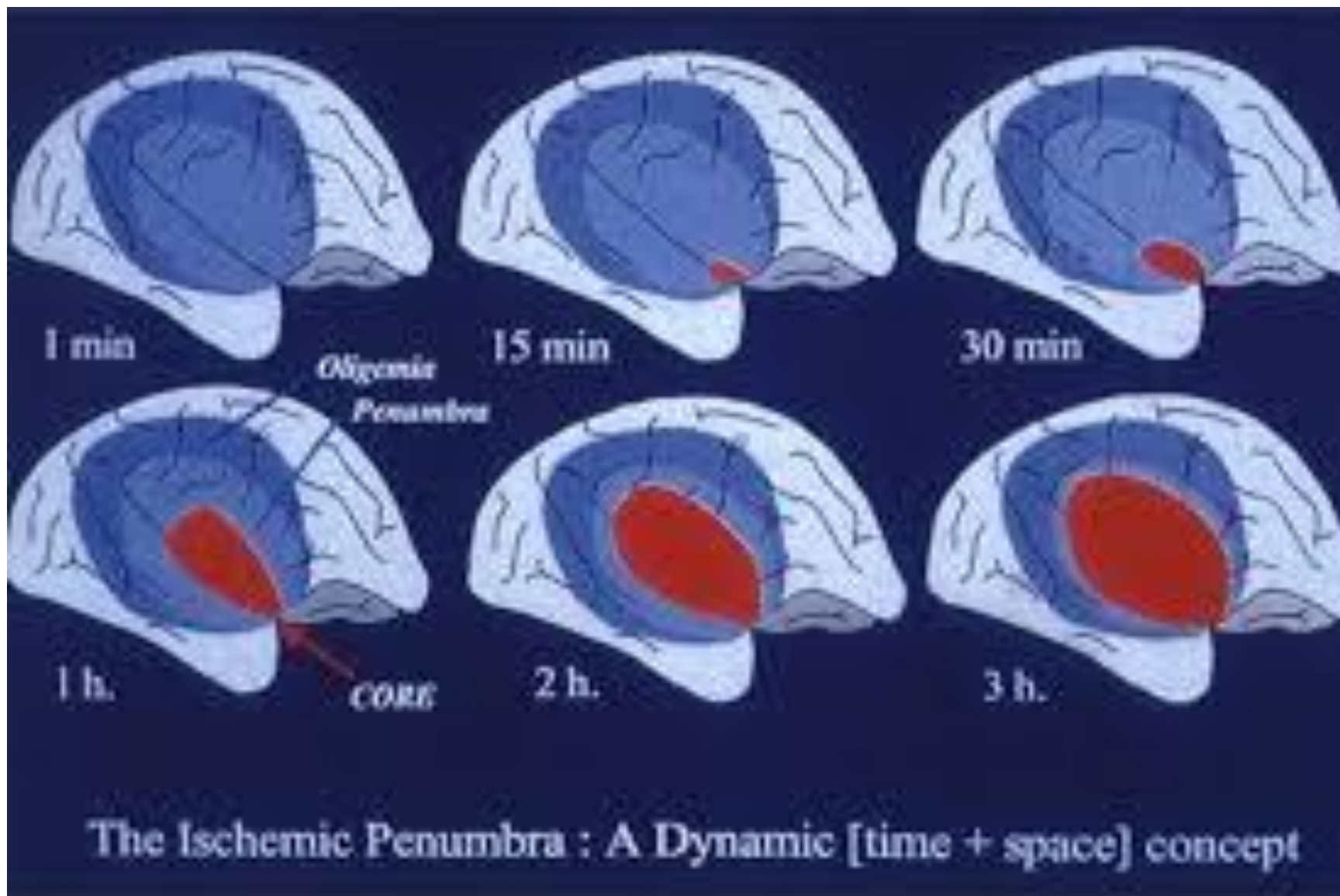
Jaké ischemické CMP tedy můžeme léčit endovaskulárně?

- 1) Akutní neurologický deficit** – NIHSS > 6b. (3b – 1b.)
- 2) Uzávěr velké tepny** - a. carotis interna, a. cerebri anterior, a. cerebri media (M1, M2, M3?), a. vertebralis, a. basilaris, a. cerebri posterior
- 3) Absence rozvinutých rozsáhlých ischemických změn** (APECT > 6)
- 4) Časové okno** - čas od začátku symptomů < 6 hod., resp. < 24 hod. při průkazu penumbry
- 5) Dobrý premorbidní neurologický stav** (mRS_≤2)

„Time is brain“

- Každá **1 minuta** ischemie při LVO vede průměrně ke ztrátě **1.9 milionu neuronů, 13.8 miliard synapsí**
- Každých **30 minut zpoždění** léčby vede k poklesu šance na dobrý klinický výstup **o cca 10%**

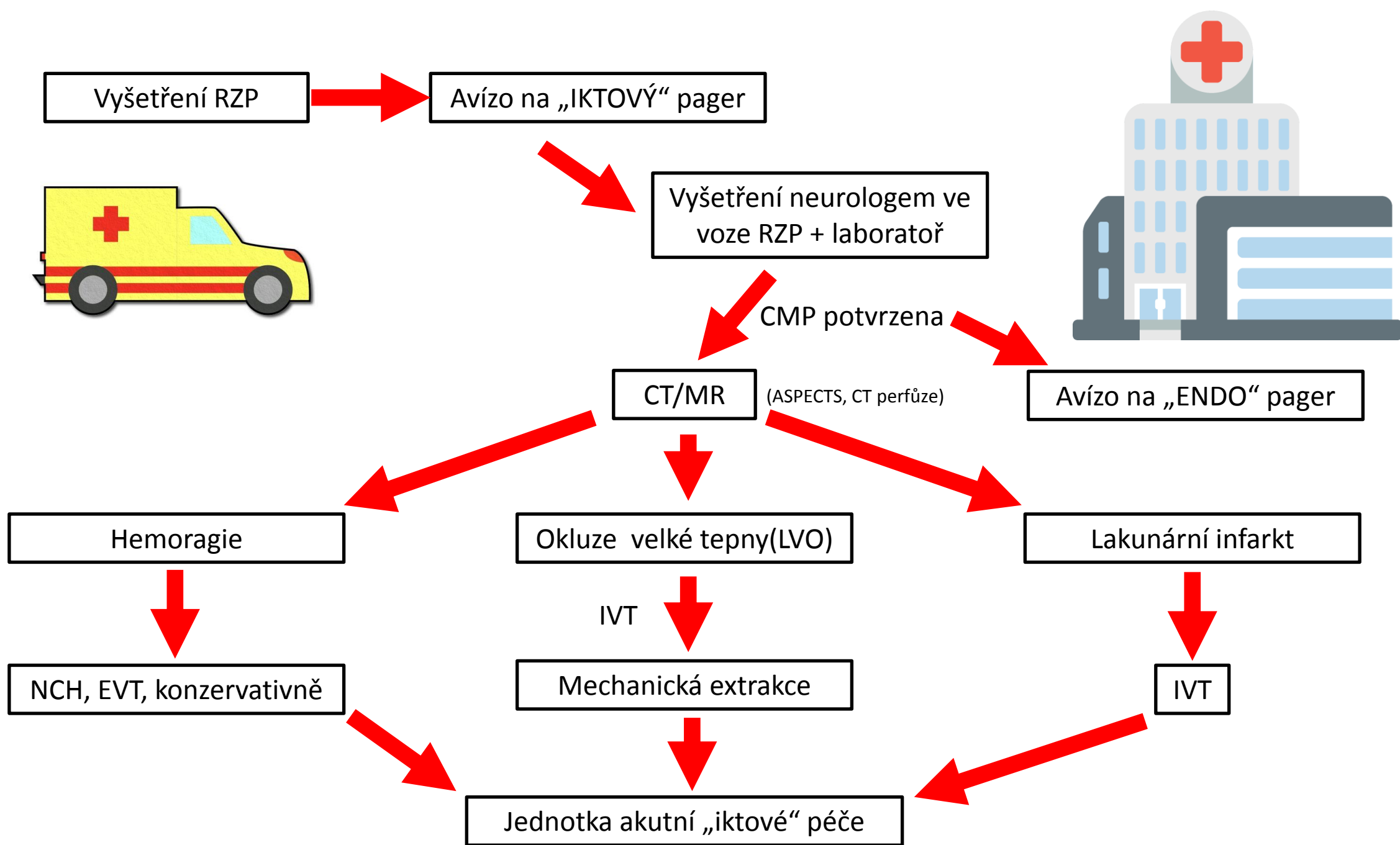
Koncept penumbry



Efekt léčby je závislý na jejím včasném poskytnutí

	Median onset to puncture (min)	Median time from puncture to recanalization (min)	TICI 2b/3	SICH (Intervention vs control)
MRCLEAN	260	30	58.7%	7.7% vs 6.4%
ESCAPE	241	43	72.4%	3.6% vs 2.7%
EXTEND-IA	210	56	86.2%	0% vs 5.7%
SWIFTPRIME	224	24	88%	0% vs 3.1%
REVASCAT	269	59	65.7%	1.9% vs 1.9%
THERAPY	226	-	-	10.9% vs 11.3%
THRACE	255	-	-	-





Jaká je příprava pacienta ke katetrizačnímu výkonu?



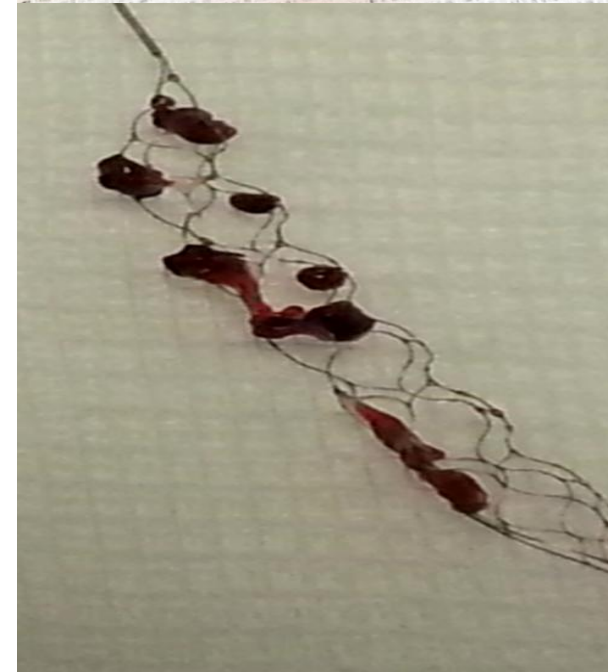
- Fixace hlavy, končetin
- **lokální anestezie, sedace, ne celková anestezie)**
- Monitorace EKG, TK
- Přístupové řečiště - AFC
- Vyvarovat se jakékoliv antitrombotické léčby

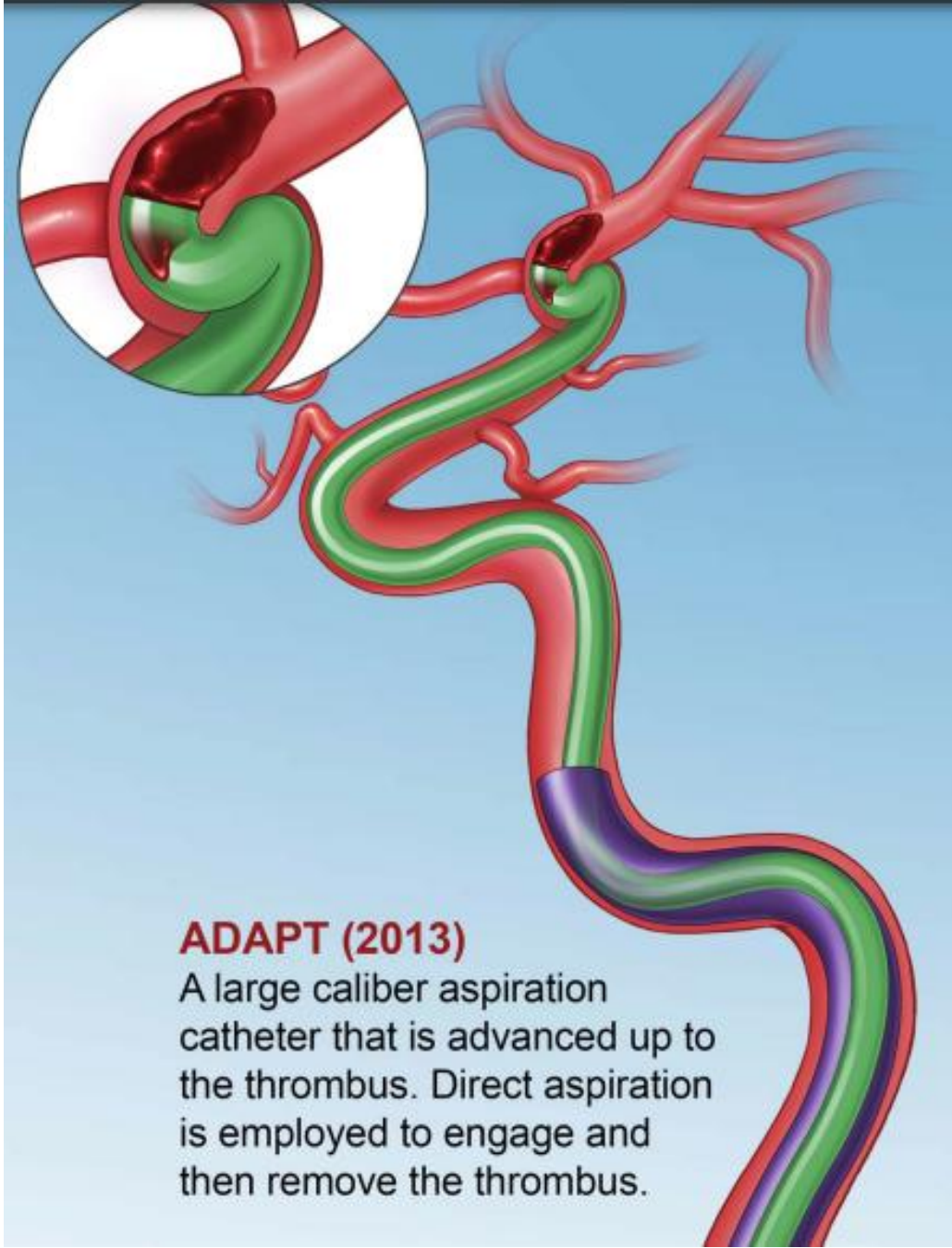


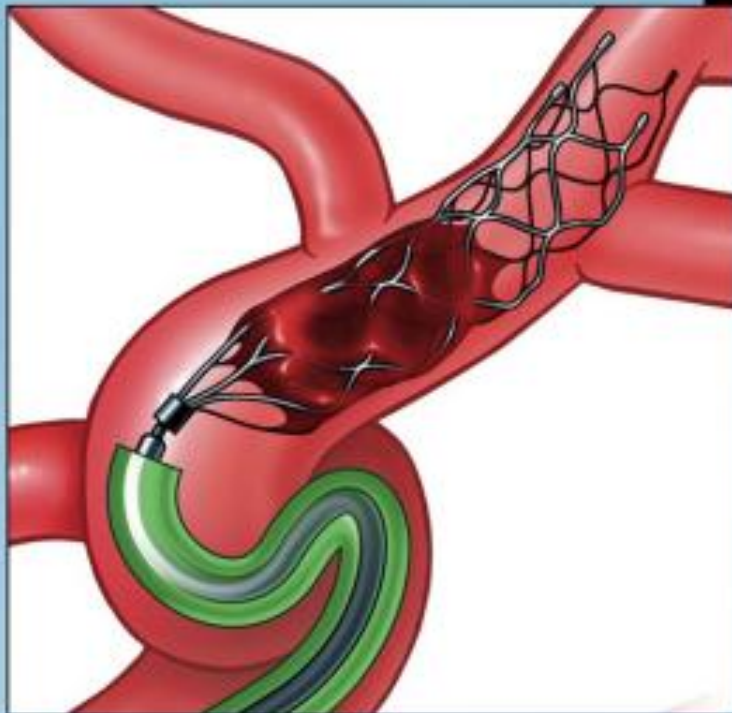
STENTRIEVER (early 2012)

3RD GENERATION

Engage the thrombus with stent retrieve deployment, which also temporarily restores flow across the occlusion. Proximal balloon inflation allows device retrieval into the guide while minimizing the risk of emboli.





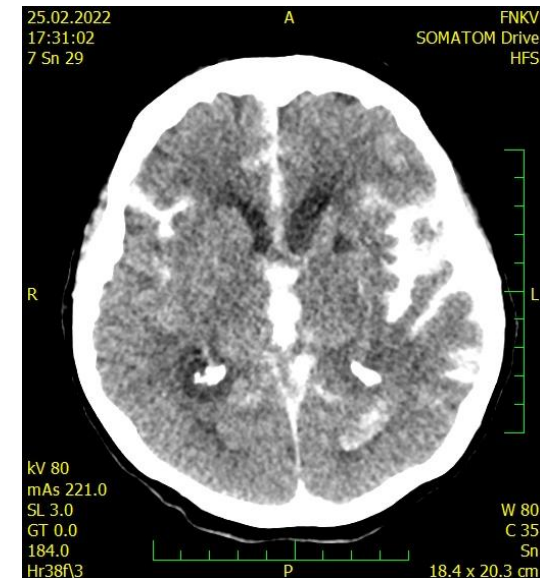


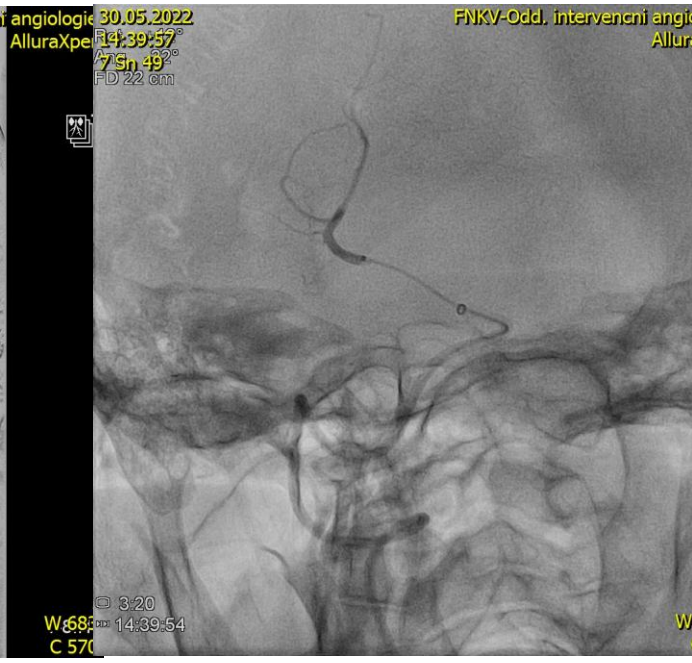
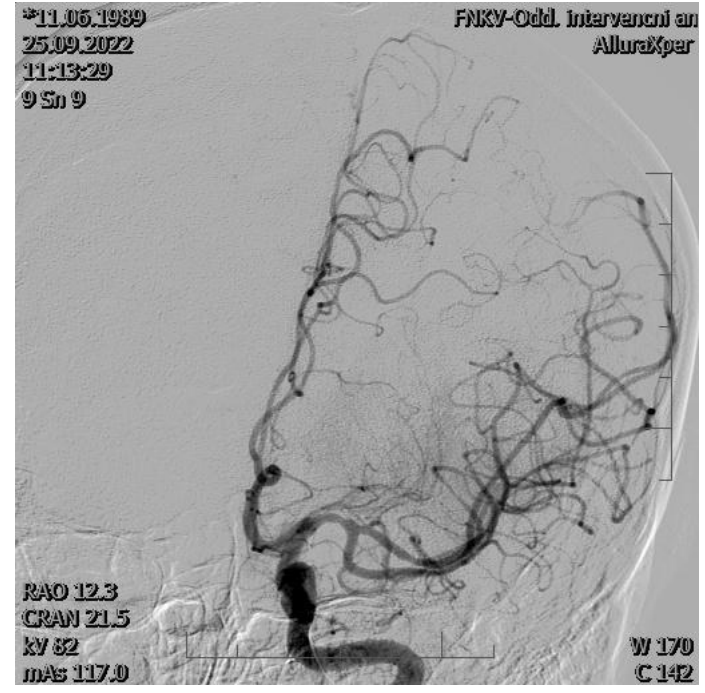
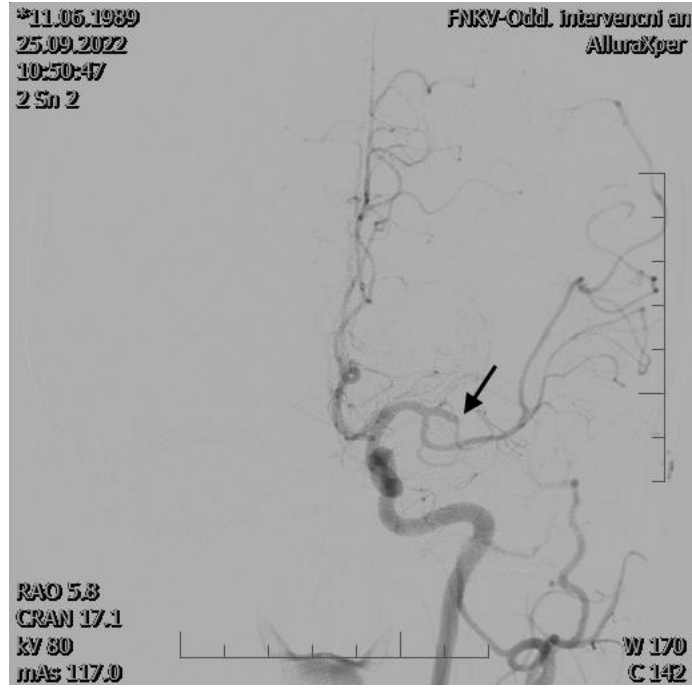
SOLUMBRA (late 2012)

To minimize the distance the stent retriever must travel while engaging the thrombus and mitigate the possibility of losing purchase of the clot, the stent retriever is then pulled directly into a large bore intermediate catheter while maintaining aspiration.

Komplikace mechanické trombektomie

- Embolizace do periferního či nového řečiště(3-5%)
- Maligní ischemický edém mozku
- Symptomatická intracerebrální hemoragie - SIH(4-6%)
- 30 - 40% pacientů s rekanalizací TICl 2b,3 má špatný klinický outcome(mRS_≥3)!!!





Mechanická trombektomie v rámci ischemické cévní mozkové příhody je považována za jednu z nejefektivnějších léčebných metod zavedených do lékařské praxe s nutností provedení 2,5MT na získání jednoho pozitivního klinického výsledku

Děkuji za pozornost

