



Dokážeme implementovat novinky v léčbě akutních  
ischemických iktů do široké praxe?  
Role radiologa.



# iCMP - RANDOMIZOVANÉ STUDIE - 2015

STUDIE	čas	reperfúze TICI 2b/3	mRS 0-2 90d	sympt ICH
MR CLEAN	do 6 hod	58 %	33 % EVT 19 %	6 %
ESCAPE	do 12 hod	72 %	53 % EVT 29 %	3,6 %
SWIFT PRIME Solitaire	do 6 hod	88 %	60 % EVT 36 %	0 %
EXTEND-IA Solitaire	do 8 hod	86 %	71 % EVT 40 %	0 %
REVASCAT Solitaire	do 8 hod	66 %	44 % EVT 28 %	1,9 %



- Organizace péče a výsledky léčby iCMP patří k nejlepším v Evropě a naštěstí pro pacienty nečekala na „novinky v léčbě iCMP“
- Role radiologa – diagnostika CMP zobrazovacími metodami a endovaskulární léčba



## Jak zvýšit prospěch pacientů z intervenční léčby iktů?

Medical Tribune 6/2015

07.04.2015 08:37

Zdroj: [www.tribune.cz](http://www.tribune.cz)

Autor: red

*Předpoklad, že z včasného mechanického uvolnění arterie by měla profitovat podstatná část pacientů s CMP, se dlouho nedařilo prokázat. Nedávno však byly publikovány závěry studií, ve kterých invazivní přístup jednoznačně vedl k lepším výsledkům. Předpokladem úspěchu je zkrácení času od nástupu symptomů k intervenčnímu výkonu, použití nejnovějších stent retrieverů a zdokonalení definice cílové populace. Co se musí stát, aby z těchto postupů mělo prospěch i co nejvíce českých pacientů?*

Dveře byly i dříve otevřené – ale jen pro hrstku pacientů, které indikovali osvědčení neurologové. Nyní se dveře otevírají dokořán a jsem zvědav, jak stávající pracoviště zvládnou očekávaný nával pacientů s iktu. V době, kdy všechny nemocnice trpí kritickým nedostatkem zdravotních sester, to bude velký problém!



Nejprve je třeba upozornit, že všechny zmíněné studie se týkaly jen ischemické CMP. Problematika CMP je však mnohem rozsáhlejší. Patří do ní i ICH – intracerebrální hematomy, SAK (subarachnoidální krvácení) a TIA (tranzientní ischemická ataka). Tato problematika je dnes plně řešena v komplexních cerebrovaskulárních centrech.

Dále se domnívám, že je potřeba upozornit čtenáře, že ne stojíme na prahu revoluce v léčbě iktů. Mechanická trombektomie pomocí retrieveru MERCI je v České republice prováděna od roku 2006, kdy se toto sofistikované zařízení začalo na našem trhu distribuovat. Významný pokrok pak nastal v roce 2009, kdy se na náš trh dostal stent Solitaire AB a všechna intervenční pracoviště ho začala jako pomůcku k odstranění trombů z mozkového řečiště okamžitě využívat.

*F. Charvát*

V první řadě je potřeba říci, že Česká republika má již nyní jeden z nejvyspělejších systémů léčby cévních mozkových příhod na světě. Dle mých znalostí existují pouze další tři země, které mají podobně vyspělý systém (Švédsko, Izrael a Švýcarsko). Základem našeho systému je síť iktových center, která zajišťují péči o většinu pacientů s cévní mozkovou příhodou. V České republice je již nyní dostatečný počet intervenčních center, která poskytují léčbu mechanickou trombektomií 24 hodin denně. Systém triáže je také nastaven velmi dobře: každý kandidát možné trombektomie je konzultován v intervenčních centrech, která tuto léčbu poskytují. Oproti jiným zemím jsme tedy v nesrovnatelně lepší startovací pozici. Nyní je potřeba udělat několik následujících kroků:

*R. Mikulík*

- EVL aneurysmat a AVM mozku – od roku 1995
- IVT iCMP – od roku 2003
- IAT iCMP – od roku 2005
- MT – 2010



# KCC v ČR



- KCC      13 (12 + 1)
- IC



**ORIGINAL  
RESEARCH**

R. Jahan

## **Solitaire Flow-Restoration Device for Treatment of Acute Ischemic Stroke: Safety and Recanalization Efficacy Study in a Swine Vessel Occlusion Model**

**BACKGROUND AND PURPOSE:** The extended time window and theoretic reduction in hemorrhage make mechanical strategies an attractive approach in the treatment of patients with ischemic stroke. My purpose was to evaluate the recanalization efficacy and safety of the Solitaire FR Revascularization Device in a swine vessel occlusion model.

**MATERIALS AND METHODS:** For recanalization efficacy, radio-opaque clots were used in 6 ascending pharyngeal arteries of the swine. Safety was assessed in 8 renal arteries with 3 passes of the device. Four vessels were harvested at 30 days, and 4, at 90 days, with microscopic examination to assess vessel damage.

**RESULTS:** On deployment, immediate flow was seen in 3/6 vessels; and on retrieval, TIMI-3 recanalization was seen in 6/6. Vasospasm, which resolved on follow-up angiography with no distal emboli or vessel damage, was noted. In the renal vessels, safety evaluation findings were unremarkable, with the exception of 2 vessels harvested from a kidney at 90 days. These 2 vessels appeared without damage on microscopy; however, angiography showed shrinkage of the entire kidney, which was attributed to damage and stenosis of the main renal artery at the site of the guide-catheter insertion, likely leading to a chronic low-flow state and resultant atrophy of the entire kidney.

**CONCLUSIONS:** The Solitaire Device showed good recanalization efficacy with acceptable safety. The unique stent-like design allows immediate flow restoration, a distinct advantage of the device. On the basis of this study, the device has good potential as a tool in the treatment of patients with ischemic stroke.

*AJNR Am J Neuroradiol 2010; 31: 1938–43*

- Experiment na zvířeti
- Plná rekanalizace (TIMI 3) u všech zvířat; po jednom průchodu 5/6
- Intervenované cévy nevykazovaly známky poškození



## **Mechanical Thrombectomy With the Solitaire AB Device in Large Artery Occlusions of the Anterior Circulation A Pilot Study**

Carlos Castaño, MD, PhD; Laura Dorado, MD; Cristina Guerrero, MD; Monica Millán, MD;  
Merixell Gomis, MD; Natalia Perez de la Ossa, MD; Mar Castellanos, MD, PhD;  
M. Rosa García, NNI; Sira Domenech, MD; Antoni Dávalos, MD, PhD

*Stroke 2010; 41: 1836-1840*

- 20 pac. s iCMP v přením povodí do 8 hod.
- 50% pac. léčeno IV rt-PA
- Racanalizace: 90%
- SICH: 10%
- mRS 0-2: 45%
- 3 M letalita: 20%





# SOUČASNÉ MOŽNOSTI DIAGNOSTIKY A LÉČBY AKUTNÍ ISCHEMICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY

RECENT POSSIBILITIES OF THE DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF THE  
ACUTE BRAIN ISCHEMIA

přehledový článek

Jiří Lacman<sup>1</sup>  
Ladislava Janoušková<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Radiodiagnostické oddělení  
Ústřední vojenské nemocnice,  
Praha

<sup>2</sup>Radiodiagnostické oddělení  
Nemocnice Na Homolce, Praha

Přijato: 15. 4. 2010.

## SOUHRN

Lacman J, Janoušková L. Současné možnosti diagnostiky a léčby akutní ischemické cévní mozkové příhody

Práce shrnuje nejnovější postupy v diagnostice a léčbě akutní ischemické CMP včetně endovaskulárních technik – mechanické trombektomie.

**Klíčová slova:** cévní mozková příhoda, i.v.

## SUMMARY

Lacman J, Janoušková L. Recent possibilities of the diagnostics and treatment of the acute brain ischemia

The presented article is reviewing the recent approaches in the diagnostics and treatment of the acute brain ischemia including endovascular techniques exploiting mechanical thrombectomic devices.

*Ces Radiol 2010; 64: 137-144*



Intervenční léčba mozkových příhod (CMP) vyžaduje jejich včasnou diagnostiku a okamžitý transport na specializované pracoviště, které je schopné poskytnout neurologickou diagnostiku a intervenční léčbu. Situace však není tak jednoduchá jako u infarktu myokardu, kde kromě symptomů je jasným diagnostickým vodítkem i EKG, které je možné pořídit v terénu a diagnózu tak potvrdit přímo na místě. Klíčový bod pro úspěšnost programu intervenční léčby CMP tak spatřuji v logistice. Ta musí zahrnovat okamžitou diagnostiku v terénu s primárním transferem na centrum, kde musí být potvrzena neurologická diagnóza akutní ischemické cévní mozkové příhody, nemocný by pak měl být okamžitě převezen na katetrizační sál k provedení intervence. Celý tento proces je v současnosti komplikovaný, neboť neexistuje dostatečný počet takto specializovaných pracovišť, nicméně logicky se nabízí možnost využít zkušeností a infrastruktury kardiocenter, která mají vypracovaný systém 24hodinové dostupnosti intervenční léčby akutního infarktu včetně spolupráce se záchrannou službou. V týmu pro intervenční léčbu CMP však musí být neurolog (stanovení diagnózy), diskutováno je provedení CT vyšetření (prodlužuje dobu ischemie, nicméně může být přínosné pro indikaci i predikci efektu výkonu), je třeba specialista provádějící vlastní intervenci. Vzhledem k tomu, že mozková příhoda je často devastující a neurologické postižení nevratné, je potřebné odstranit dohady, kdo a kde může výkon provádět, a využít stávajících kapacit. Je na odborných společnostech, aby dospěly ve



AKUTNÍ INTERVENCE PŘI iCMP: POHLED  
INTERVENČNÍHO RADIOLOGA  
(efektivita a význam mechanické trombektomie)

M. Köcher, D. Šaňák, M. Černá, T. Veverka, M. Král,  
S. Buřval



PRACOVISŤE INTERVENČNÍ RADIOLOGIE FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Medical Tribune 6/2015  
07.04.2015 08:37  
Zdroj: [www.tribune.cz](http://www.tribune.cz)  
Autor: red



# Věstník

Ročník 2010

MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ

ČESKÉ REPUBLIKY

Částka 2

Vydáno: 1. BŘEZNA 2010

Cena: 34 Kč

## OBSAH:

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

Na základě celoevropského konsensu z r. 1995 a posledního doporučení European Stroke Organization (ESO) 2008 je nezbytné co nejrychleji vytvořit v České republice síť specializovaných pracovišť pro léčbu CMP na trojstupňové úrovni, aby se odstranila historicky daná roztržitost péče o CMP, často řešená na neodpovídající úrovni péče. První úroveň jsou Komplexní cerebrovaskulární centra (KCC) spolupracující s neurologickými pracovišti 2. úrovně – Iktovými centry (IC), která jsou zařazena do sítě nemocnic specializujících se na diagnostiku a léčbu CMP. Třetí úroveň – ostatní cerebrovaskulární péče – představuje subakutní lůžko-

- Personální kritéria
- Materiálně technická kritéria
- Organizační kritéria



## OBSAH:

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

2

VĚSTNÍK MZ ČR ● ČÁSTKA 10

## **METODICKÝ POKYN – PÉČE O PACIENTY S AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVOU PŘÍHODOU (TRIÁŽ PACIENTŮ, SPÁDOVÉ OBLASTI KCC/IC, INDIKÁTORY VÝKONNOSTI A KVALITY KCC/IC)**

### **I. Triáž pacientů s akutní cévní mozkovou příhodou v přednemocniční neodkladné péči**

#### **1) Definice**

Triáž pacientů zahrnuje identifikaci pacientů s akutní cévní mozkovou příhodou (dále „CMP“) na místě vzniku onemocnění a následně dle klinických příznaků (stupně postižení), přidružených onemocnění (komorbidit) a délky trvání klinických příznaků směrování pacientů do Komplexního cerebrovaskulárního centra (dále jen „KCC“), Iktového centra (dále jen „IC“) nebo jiného nejbližší dostupného zdravotnického zařízení poskytovatele akutní lůžkové péče, který je způsobilý odborně zajistit poskytování zdravotní péče pacientovi (dále jen „cílový poskytovatel akutní lůžkové péče“).

CMP zahrnuje intracerebrální krvácení (dále jen „ICH“), subarachnoidální krvácení (dále jen „SAH“), mozkový infarkt (dále jen „MI“) a tranzitorní ischemickou ataku (dále jen „TIA“).



# iCMP – ENDOVASKULÁRNÍ LÉČBA

- RZP → OUP → zhodnocení neurologem
- MR+MRA, CT+CTA → bez krvácení, průkaz uzávěru (M1 ACM, C6/7 ACI, AB)
- intravenózní trombolýza (do 4,5 hodiny od začátku CMP)
- transport na IR → mechanická trombektomie (Solitaire)
  
- dostupnost                      24/7



# iCMP – ENDOVASKULÁRNÍ LÉČBA

- kombinace - bridging terapie

IVT + MT

IVT – standardní terapie do 4,5 hodin od vzniku

MT – emboly, objemné tromby, čas

- nečekat na výsledek IVT - čas!  
(nezvyšuje riziko sympt. ICH, zlepšuje výsledky)

Šaňák D, JVIR 2013



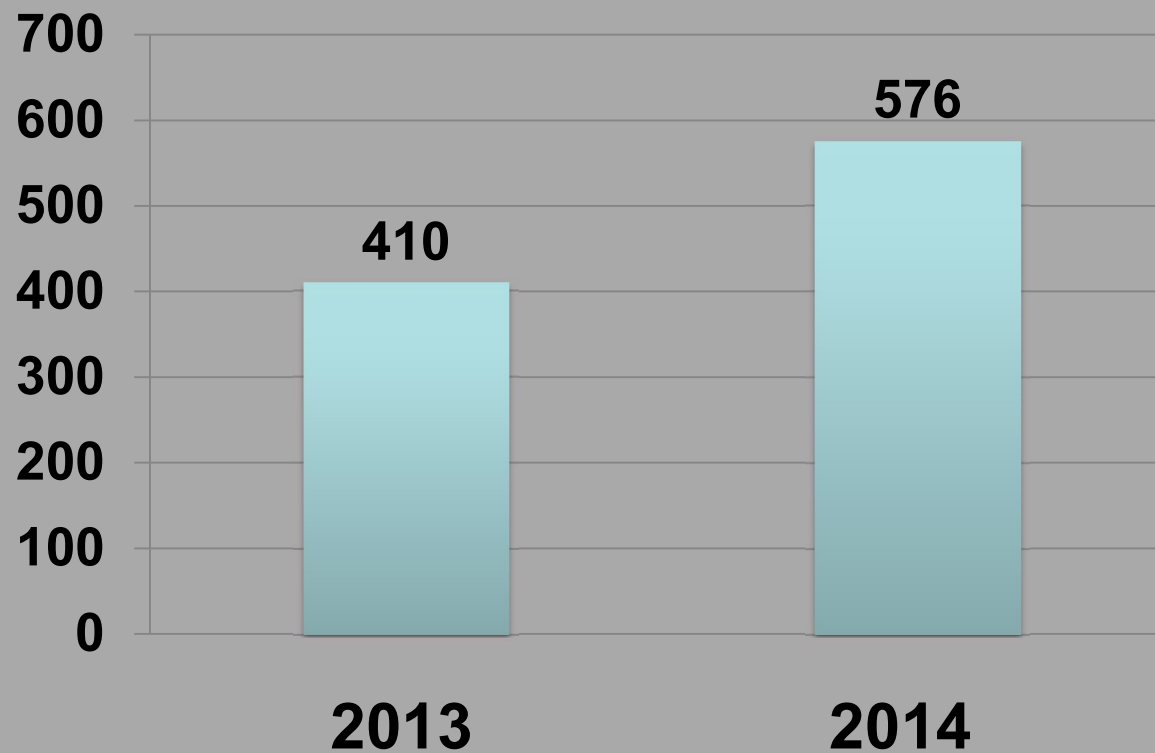
# iCMP – ENDOVASKULÁRNÍ LÉČBA

- „černý pátek 13.2.2013 (NEJM)“, EVL není efektivnější než IVT

STUDIE	rekanalizace	mRS 0-2 90d	sympt ICH
IMS III	62.5% TICI 2b/3 41 %	42,7 % EVT 40,2 % IVT	6,2 %
SYNTHESIS	nepublikované	42 % EVT 46,4 % IVT	6 %
MR RESCUE	67 % TICI 2b/3 27 %	37.5 % EVT 61 % IVT	4,7 %

- různé techniky (MERCİ, ECOS, stents, IAT), nedostatečná selekce pacientů
- výběr na provádějícím lékaři (only 34% of devices in SYNTHESIS)
- čas do zahájení intervence dlouhý (3,75 hod SYNTHESIS, > 6 hod MR RESCUE)

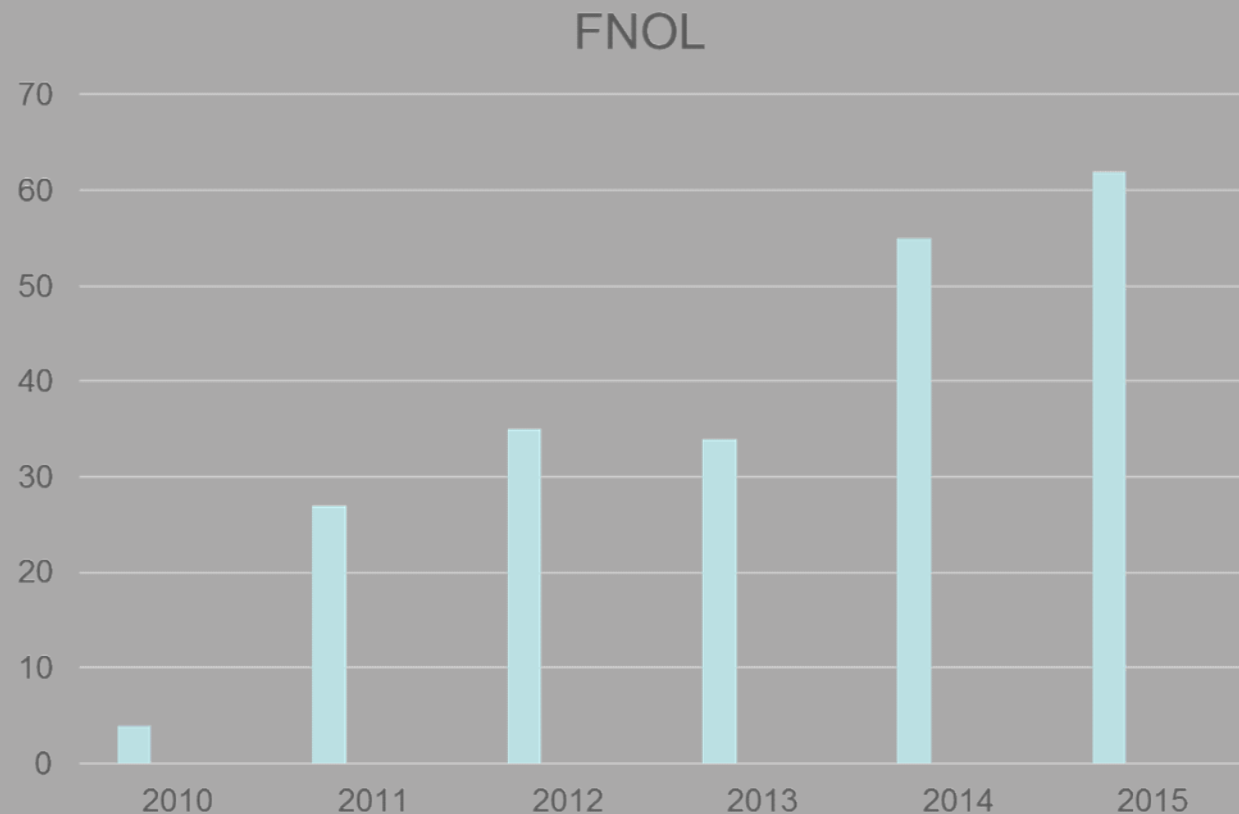
# Trombektomie v ČR





# Trombektomie ve FNOL

- 24/7
- Spád – 700 000 obyvatel
- Odhad počtu vhodných pacientů k MT v ČR - pesimistický 1 000 – 1 200  
- optimistický 3 000



- Rekanalizace 94 %  
232 ± 54 min
- mRS 0-2 62,2 %



# Je stav uspokojivý?

- Ve srovnání s jinými evropskými státy?
- Ve smyslu územního zajištění péče?
- Ve smyslu zajištění nepřetržité péče?

System je podrobovaný kontrole dle indikátorů kvality – Věstník  
10/2012



Vážení kolegové,  
pro České kardiologické dny připravujeme panelovou diskuzi o problematice léčby akutních iktů.  
Rád bych pro své vystoupení získal přehled o tom, zda mají intervenční kardiologové v ČR o tuto problematiku potenciální zájem.  
Prosím Vás proto o vyplnění níže uvedeného krátkého dotazníku:

3. Existují v téže nemocnici analogicky rozepisované pravidelné (24 h denně/ 365 dnů v roce) služby intervenční radiologie či angiologie na endovaskulární intervence u akutních iktů ?

4. Kolik intervenčních radiologů či angiologů ve Vaší nemocnici provádí v mimopracovní době intervence u akutních iktů ?

6. Pokud by takový vzdělávací program (teoretický + praktický) pro intervenční kardiology vznikl, jak dlouhý čas (v týdnech či měsících „full time“ přípravy) by intervenční kardiologové považovali za vhodný / možný (z pohledu nutného vzdělání, ale též z pohledu provozního – absence na oddělení) pro absolvování takového výcviku ?



# Jak zvýšit záchyt pacientů vhodných k MT a efektivitu léčby?

- Edukace obyvatelstva
- Prohlubovat edukaci záchranné služby
- Přímé směřování pacientů s CMP do KCC
- Pokročilé metody ve zobrazování

Prevence!!!! Velké procento kardioemboligenní etiologie iCMP



## Dvacet let kardiocentra, jehož lidé nelétají nízko

Medical Tribune 24/2015

16.11.2015 12:50

Autor: Ion

[založit diskusi >>](#)

diskuse dosud neobsahuje žádný příspěvek

**Kardiocentrum Fakultní nemocnice Královské Vinohrady a 3. LF UK v těchto dnech slaví dvacet let. Během dvou dekád zde vzniklo pracoviště, které vývoj v léčbě kardiovaskulárních chorob dokáže nejen sledovat, ale v mnoha aspektech mu i udávat směr.**

### Co může intervenční kardiologie přinést do léčby iktů?

Zkušenost s inovací v léčbě infarktů myokardu nyní kardiocentrum přenáší i do léčby cévních mozkových příhod – základní teze je jednoduchá: tam, kde je to možné a bezpečné, by měl pacient podstoupit mechanickou trombektomii. „To je naše vize, jak by měla vypadat péče o akutní ikty za deset, patnáct let. Je velmi provokativní a znepokojujeme tím radu neurologů a intervenčních radiologů,“ připustil prof. Widimský. Ischemické ikty a STEMI mají řadu podobností – v obou případech akutní uzávěr arterie vede k ischemické nekróze a jediná efektivní léčba je reperfuze. Je zde ale i celá řada významných rozdílů – ať už jde o etiologii poškození, délku terapeutického okna nebo fakt, že u iktu mnohem více hrozí reperfuzní poškození. Na začátku tohoto programu na Vinohradech stály tři mladé ženy s rozsáhlým iktem, které se díky včas provedené trombektomii velmi dobře zotavily. Tyto první případy přispěly k motivaci celého týmu. Až dosud zde endovazální intervenční léčbu

V České republice bylo v roce 2014 u pacientů s iktem provedeno 576 trombektomií. Nemocných, kteří by z takového výkonu mohli profitovat, je násobně více. „Ve většině nemocnic tyto výkony provádějí jeden nebo dva intervenční radiologové a ti ani nemohou být trvale dostupní. Můžeme buď vychovávat nové intervenční radiology, což trvá šest sedm let, nebo poskytnout trénink v neurointervenčních výkonech intervenčním kardiologům, což může zabrat tři čtyři měsíce,“ řekl prof. Widimský a zdůraznil, že ať už samotný výkon dělá kdokoli, neobejde se takový program bez úzké multidisciplinární spolupráce.





# Kdo by měl výkony provádět?

## Consensus statements of the ESO-Karolinska Stroke Update, in collaboration with ESMINT and ESNR

Prepared in December 2014, updated and released on February 20<sup>th</sup> 2015, after the International Stroke Conference

- The decision to undertake mechanical thrombectomy should be made jointly by a multidisciplinary team comprising at least a stroke physician and a neurointerventionalist and performed in experienced centres providing comprehensive stroke care and expertise in neuroanesthesiology (Grade C, Level 5, GCP, KSU Grade C).
- Mechanical thrombectomy should be performed by a trained and experienced neurointerventionalist who meets national and/or international requirements (Grade B, Level 2b, KSU Grade B) – *changed in level of evidence*.

