



UNIVERSITY OF
GOTHENBURG

Endovascular treatment of stroke – Key determinants of technical and clinical outcome

ADRIAN KARLSSON, MD, PHD

Randomized Controlled Trials 2015

- MR CLEAN (january 2015)
- EXTEND-IA (february 2015)
- ESCAPE (february 2015)
- SWIFT-PRIME (april 2015)
- REVASCAT (april 2015)
- THRACE (august 2016)

HERMES
Collaboration

	Intervention population	Control population	Risk difference (%)
mRS score reduction (shift analysis; primary outcome)*	--	--	--
mRS score 0-1 at 90 days	26.9% (170/633)	12.9% (83/645)	14.0
mRS score 0-2 at 90 days	46.0% (291/633)	26.5% (171/645)	19.5
NIHSS score 0-2 at 24 h	21.0% (129/615)	8.3% (52/630)	12.7
Early neurological recovery at 24 h	50.2% (309/616)	21.2% (134/633)	29.0
	Intervention population	Control population	Risk difference (%)
Symptomatic intracranial haemorrhage	4.4% (28/634)	4.3% (28/653)	0.1
Parenchymal haematoma type 2	5.1% (32/629)	5.3% (34/641)	-0.2
Mortality	15.3% (97/633)	18.9% (122/646)	-3.6

NNT
2,6

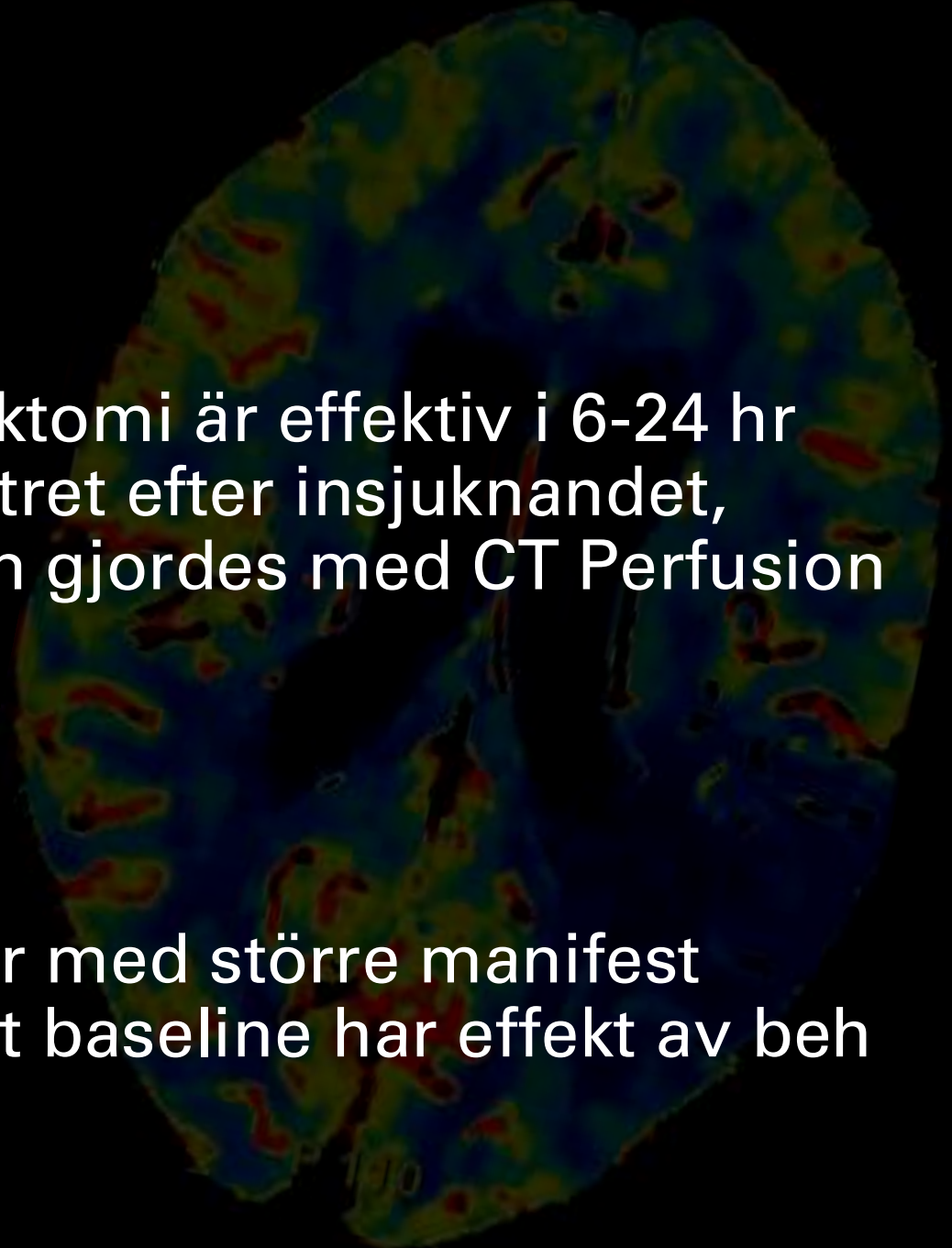
Expansion av indikation

DAWN
DEFUSE-3

- Trombektomi är effektiv i 6-24 hr tidsfönstret efter insjuknandet, selektion gjordes med CT Perfusion

Large core
trials

- Patienter med större manifest infarkt at baseline har effekt av beh



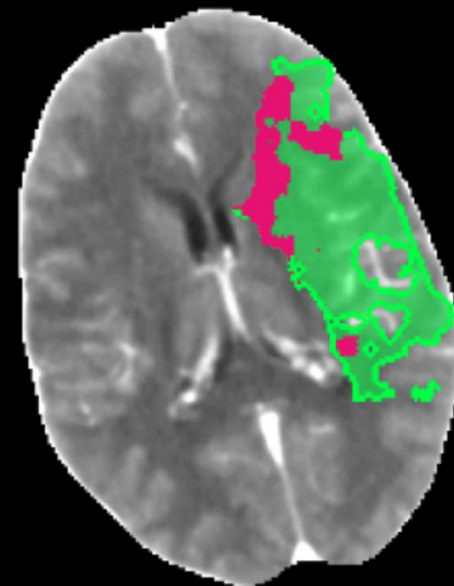
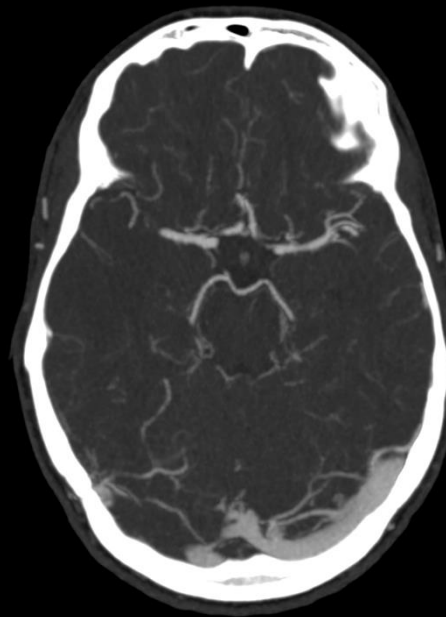
Vad är viktigt för gott patientutfall?

Vad är viktigt för gott patientutfall?

- Rätt patient

Vad är viktigt för gott patientutfall?

- Rätt patient



Vad är viktigt för gott patientutfall?

- Rätt patient
- Kort tid till behandling



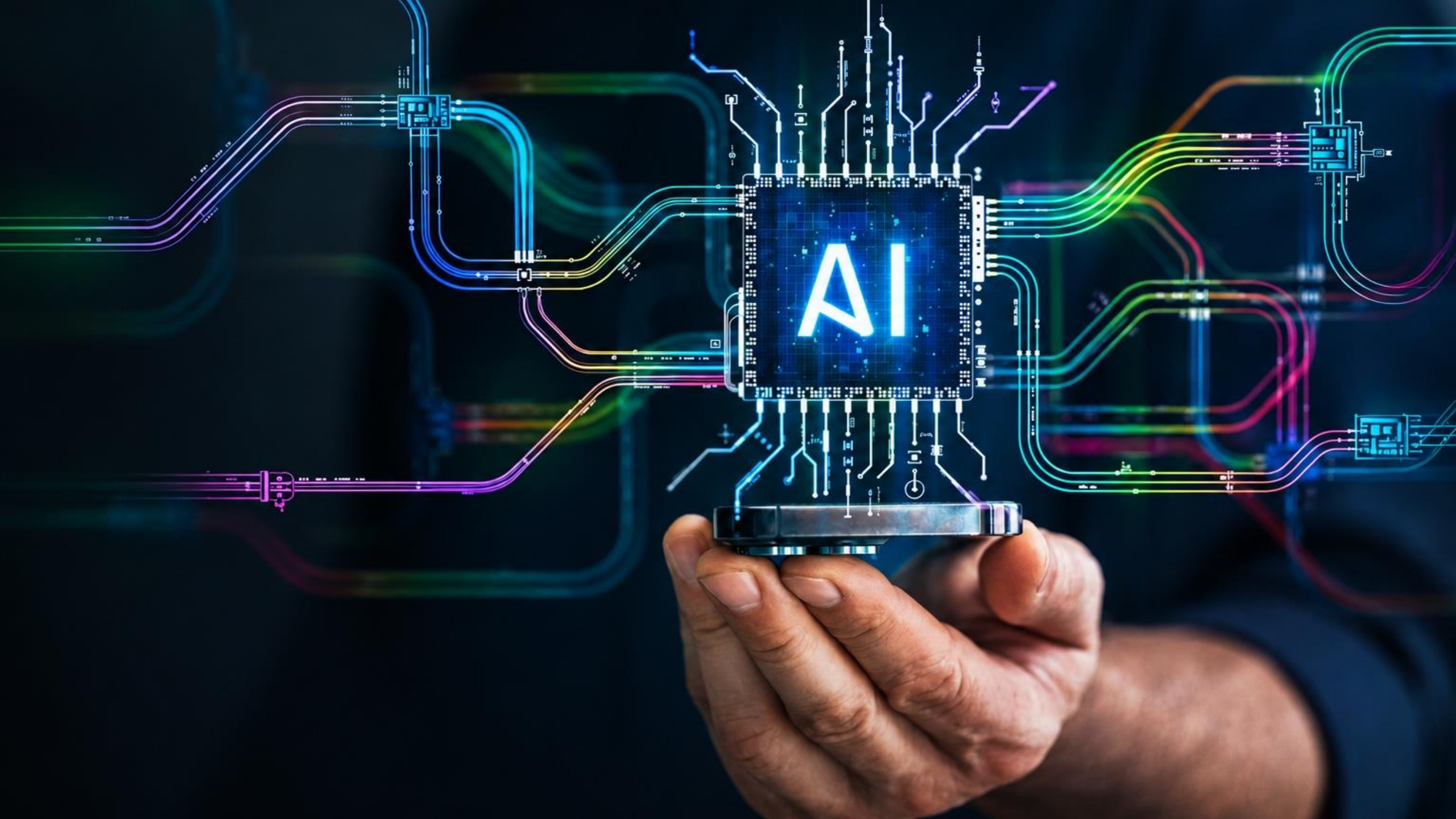
■ Infarktkärna
■ Penumbra

Vad är viktigt för gott patientutfall?

- Rätt patient
- Kort tid till behandling
- God kvalitet av behandling

Vad är viktigt för gott patientutfall?

- Rätt patient
- Kort tid till behandling
- God kvalitet av behandling



Införande AI-baserat bildtolkningsstöd

- Brainomix 360 stroke infördes juni 2022
- Regionalt införande på samtliga sjukhus i regionen
- Web-interface samt mobilapp

AI-stöd?

- Ökad diagnostisk träffsäkerhet
- Minskad tid till behandling
- Förbättrat patientutfall
- Jämlik sjukvård

Potentiella problem?

- Kontext för utveckling / validering
- Blackbox
- Klinisk validering

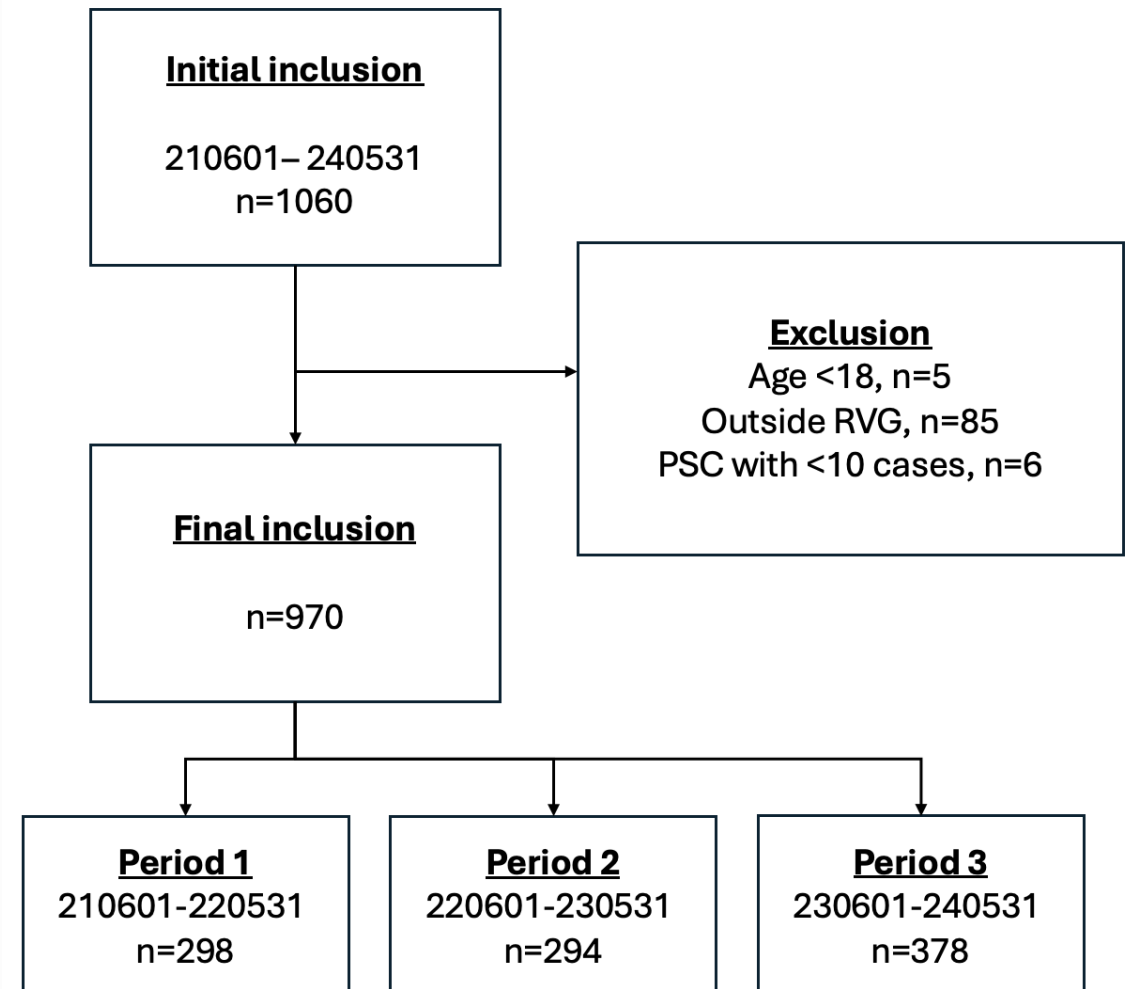


Syfte

- Undersöka organisatorisk och klinisk effekt av regional implementering av ett AI-baserat bilddiagnostiskt beslutsstöd.

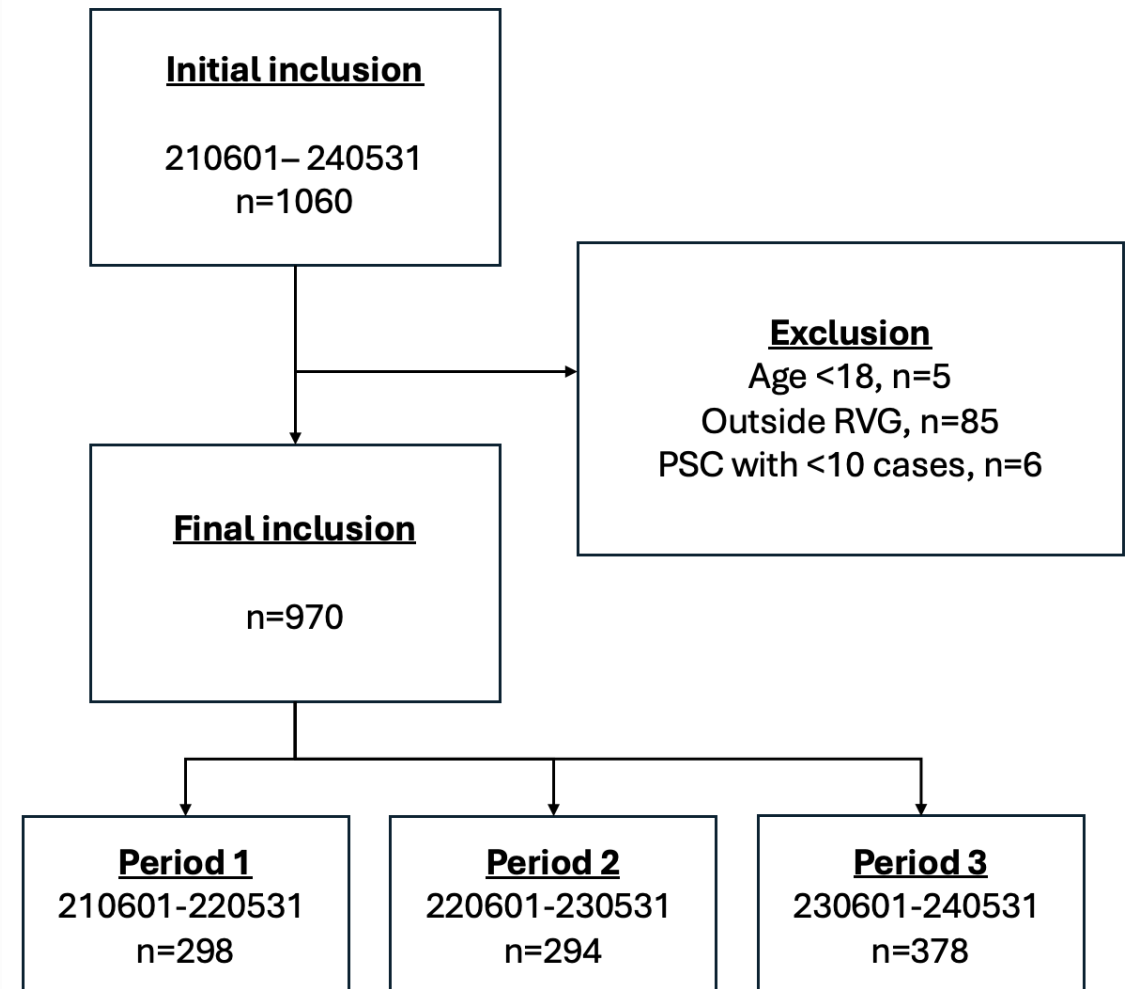
Metod

- Retrospektiv registerstudie
 - Regionalt forskningsregister (Sahlgrenska Stroke Recanalization Registry)
 - Prehospitala register (Ambulink, SOS)
 - Serverdata Brainomix

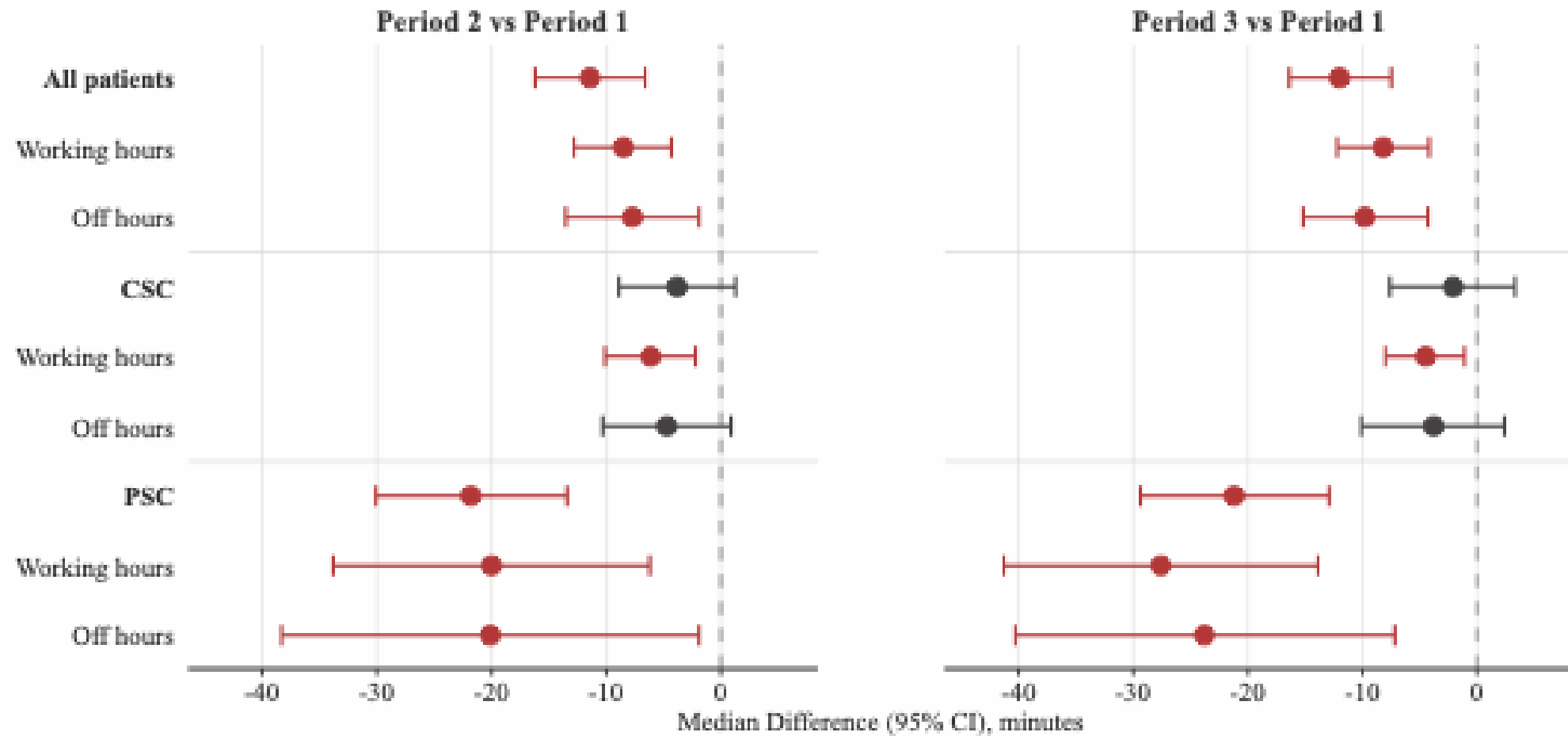


Metod

- Brainomix 360 stroke
 - Implementerades i Västra Götalandsregionen Juni 2022
- 3 delperioder
 - Första året **innan** införandet (Pre-implementation)
 - Första året **efter** införandet (Learning period)
 - Andra året **efter** införandet (Established period)



CT-to-Puncture Time: Median Differences by Period



CSC = Sahlgrenska
PSC = Sjukhus i regionen

Slutsats:

- Signifikant kortare tid till behandling för regionens patienter
- Ingen skillnad i kliniskt utfallsmått påvisas

	CT-to-CTP	CT-to-Puncture
Whole	1 min*	12 min*
CSC (Sahlgrenska)	0 min	2 min
PSC (Regionen)	4 min*	21 min*

*Statistiskt signifikant skillnad

Vad är viktigt för gott patientutfall?

- Rätt patient
- Kort tid till behandling
- God kvalitet av behandling

Histologisk analys av extraherade blodproppar

- Påverkar den histologiska sammansättningen av blodproppen teknisk svårighetsgrad för ingreppet och/eller kliniskt utfall för patienten?

Histologisk analys av extraherade blodproppar

- Går det i nästa steg att predicera histologisk komposition med bildmässiga karakteristika?
- Skulle kunna styra preoperativt om patient skall behandlas och eventuell behandlingsmetod.

Bakgrund

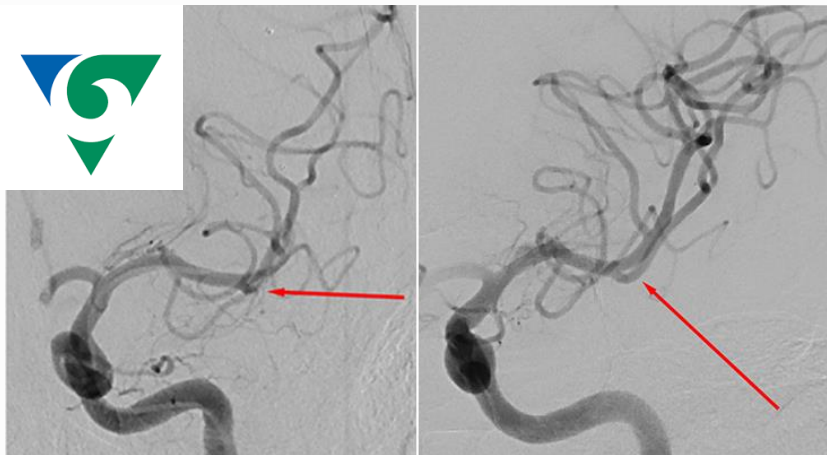
- Studier har indikerat koppling mellan proppkaraktersistika och teknisk svårighetsgrad
- Motstridiga resultat
- Skillnad mellan aspiration och stent retriever?

Syfte

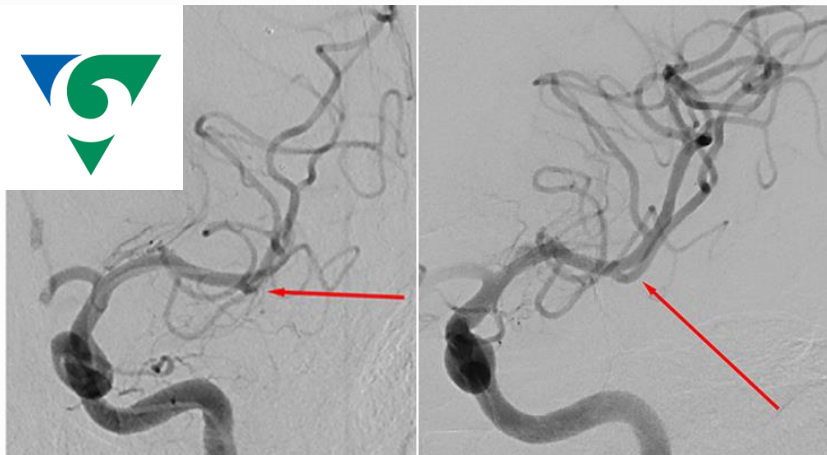
- Undersöka för patienter behandlade med aspiration, huruvida den histologiska sammansättningen eller storleken på proppen är associerad med tekniskt och/eller kliniskt utfall.

Metod

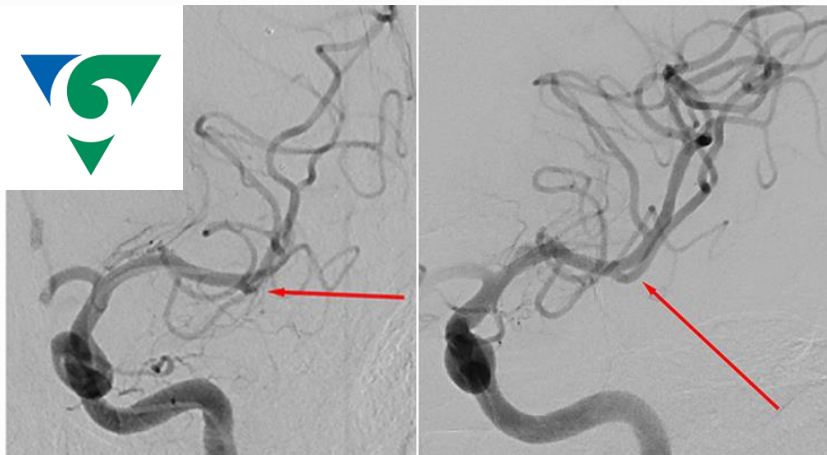
- Retrospektiv observationsstudie – 601 konsekutiva patienter
 - Patientdata från Sahlgrenska Stroke Recanalization Registry
- Endast patienter med first-line aspiration
- Extraherade blodproppar analyserades vid University of Galway, Irland
- Regressionmodel med proppstorlek, histologisk sammansättning, strokeetiologi samt potentiella confounders





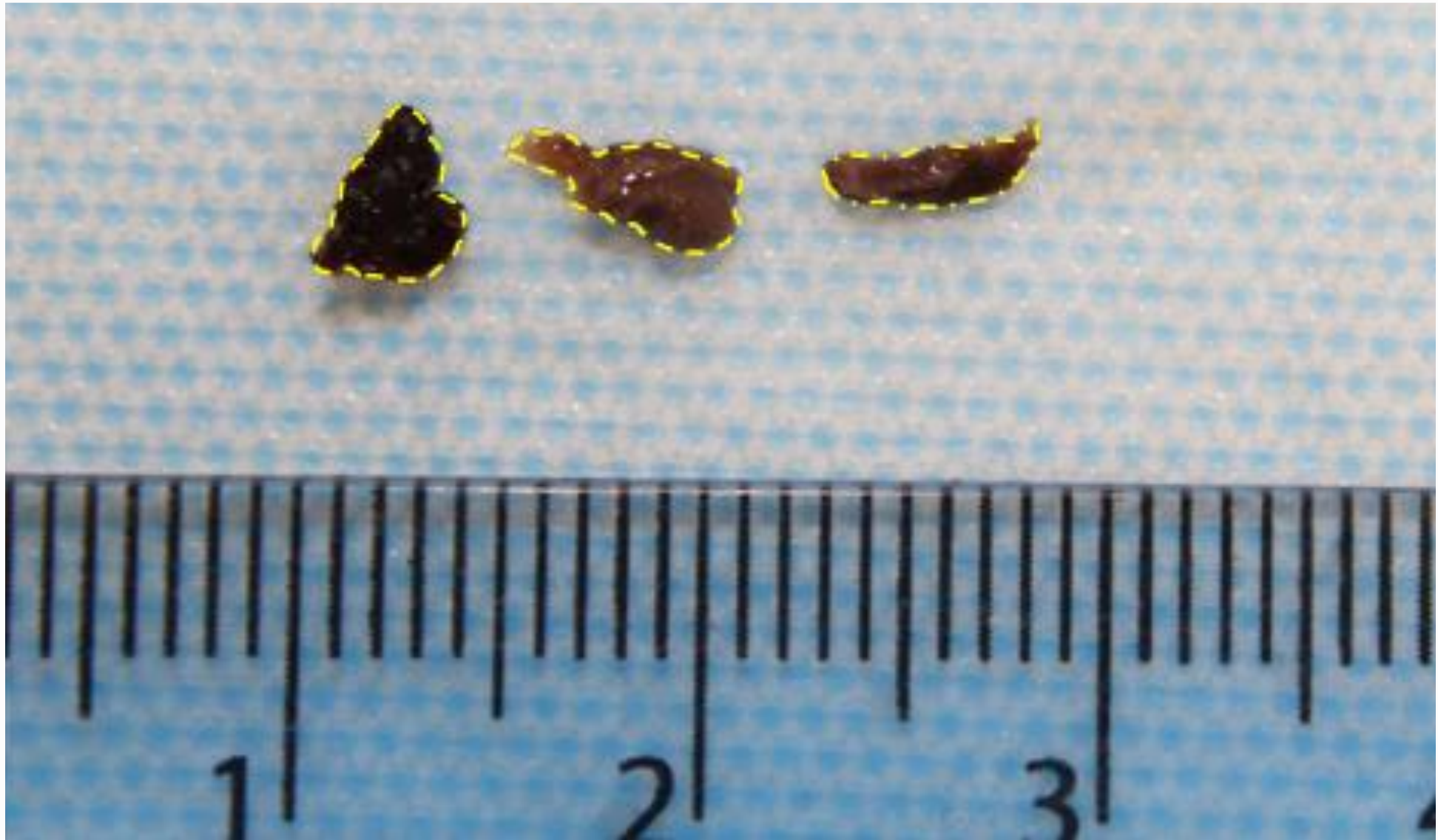


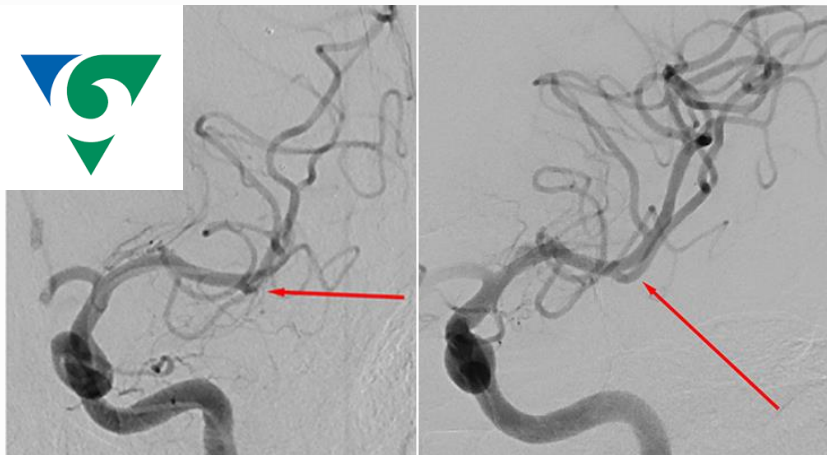
OLLSCOIL NA
GAILLIMHÉ
UNIVERSITY
OF GALWAY



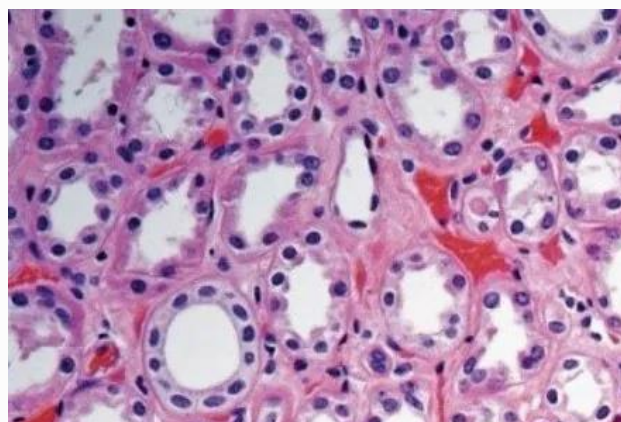
OLLSCOIL NA
GAILLIMHE
UNIVERSITY
OF GALWAY

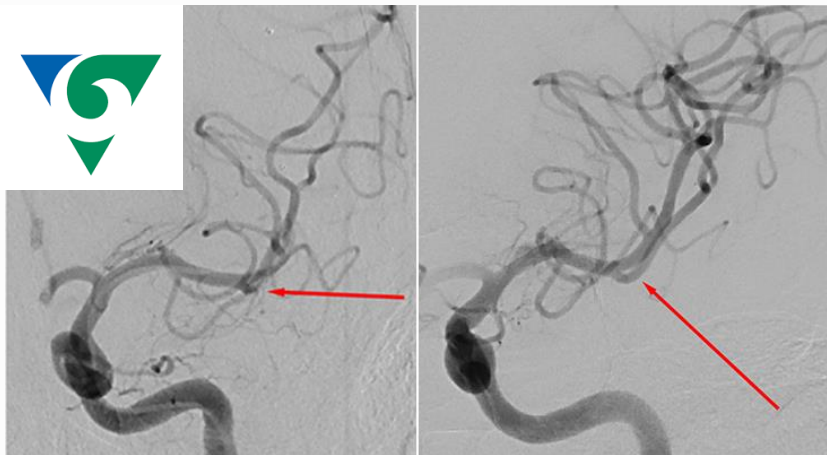




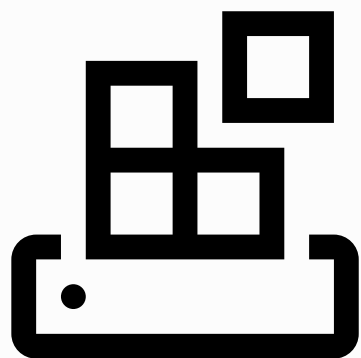
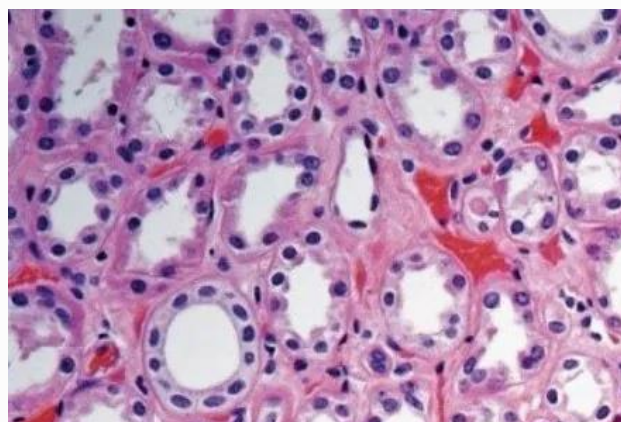


OLLSCOIL NA
GAILLIMHE
UNIVERSITY
OF GALWAY





OLLSCOIL NA
GAILLIMHE
UNIVERSITY
OF GALWAY



Metod

- Tekniska utfallsmått
 - Procedurtid
 - First pass reperfusion
 - Excellent reperfusion (eTICI 2c/3)
 - >3 försök krävdes
- Kliniska utfallsmått
 - Early Neurological Improvement
 - Favorable Functional Outcome

Slutsats och framtid:

- Ökad andel röda blodkroppar i blodproppen samt mindre proppvolym är associerat med bättre tekniskt utfall samt bättre patientutfall vid aspirationsbaserad trombektomi
- Hur ser det ur för den andra behandlingsmetoden? (Stenttriever)
- Kan vi få information om proppsammanställningen preoperativt?



Tack!