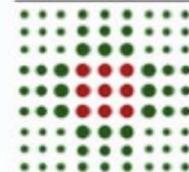


UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA**
Azienda Ospedaliero - Universitaria di Modena



Sportello Giovani
organizza per i giovani professionisti un corso di
formazione teorico pratico in emergenza e urgenza



**CORSO DI FORMAZIONE TEORICO PRATICO
DI EMERGENZA URGENZA**



GESTIONE DELLE EMERGENZE NEUROLOGICHE STROKE: INQUADRAMENTO DIAGNOSTICO E GESTIONE PRE-OSPEDALIZZAZIONE

Dr. Andrea Zini

Responsabile S.S. Stroke Unit

Clinica Neurologica – Dipartimento di Neuroscienze

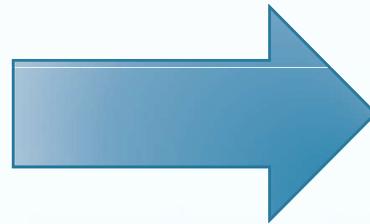
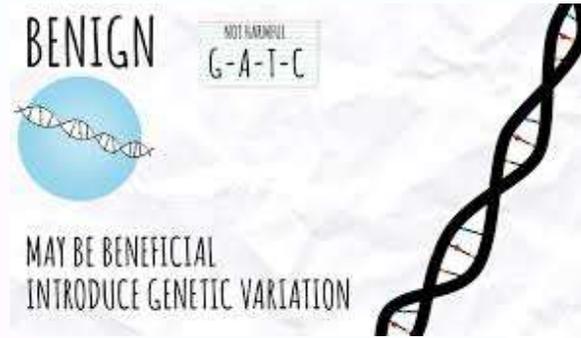
Ospedale Civile "S. Agostino-Estense"

Azienda Ospedaliera Universitaria di Modena

In 15 anni molto è cambiato...

- È cambiato il Neurologo Vascolare
- Sono cambiate le terapie dell'ictus ischemico acuto
- È cambiato il paziente da trattare (criteri inclusione/esclusione)

Mutazione del DNA del Neurologo



Ictus: cosa dobbiamo fare

- Trattare una patologia ad alta frequenza (alti volumi)
- Trattare una patologia ad alta invalidità/mortalità
- Trattare una patologia dagli alti costi sanitari e sociali se non trattata
- Garantire **Equità** di accesso alle cure (geografica e temporale)
- Il monitoraggio deve portare a un **miglioramento continuo** del sistema
- In una situazione di grande attenzione ai **costi** della sanità

**In 15 anni molto è cambiato...
ma negli ultimi 5 anni ancora
di più...**

Trombectomy meccanica

Objective: Good outcome vs therapy effect

	ASPECTS (CT)	Occlusion	Additional Criteria	mRS 0-2 MT	mRS 0-2 Control	ARR	NNT (mRS 0-2)
MR Clean	0-10	distal ICA, M1, M2, A1, A2	-	33%	19%	14%	7
REVASCAT	7-10	distal ICA, ICA+M1, M1	-	44%	28%	16%	6
ESCAPE	6-10	ICA+M1, M1, M2	Collaterals	53%	29%	24%	4
SWIFT- PRIME	6-10	ACI, M1	81% RAPID	60%	35%	25%	4
EXTEND IA	CTP	ACI, M1, M2	100% RAPID	71%	40%	31%	3

1 - Berkhemer OA et al. N Engl J Med 2015;372:11-20.

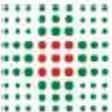
2 - Goyal M et al. N Engl J Med 2015; ePub February 11

3 - Campbell BCV et al. N Engl J Med 2015; ePub February 11

4 - Saver J et al. N Engl J Med 2015, ePub April 17

5 – Jovin T et al. N Engl J Med 2015, ePub April 17

Trombolisi endovenosa

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena</p>	<p>Protocollo Ictus - trattamento trombolitico</p>	Pag. 1 di 42
 <p>UNIVERSITA' DI MODENA E REGGIO EMILIA Dipartimento di Neuroscienze Clinica Neurologica</p>		NE3.PC.006
U.O. Neurologia NOCSAE		Rev. 0 del 22/11/2011

Documento redatto da:

Dr.ssa Federica Casoni - Stroke Unit Clinica Neurologica
 Dr.ssa Milena Cavazzuti - Stroke Unit Clinica Neurologica
 Dr.ssa Francesca Falzone - Stroke Unit Clinica Neurologica
 Prof. P. Nichelli – Direttore Clinica Neurologica
 Dr.ssa Roberta Pentore - Stroke Unit Clinica Neurologica
 Dr. Andrea Zini - Stroke Unit Clinica Neurologica
 Dr.ssa Marcella Malagoli - U.O. Neuroradiologia
 Dr. Federico Menetti - U.O. Neuroradiologia
 Dr. Stefano Vallone - U.O. Neuroradiologia
 Dr. Luca Verganti - U.O. Neuroradiologia
 Dr. Geminiano Bandiera - Dipartimento Emergenza Urgenza
 Dr. Marco Barozzi - Dipartimento Emergenza Urgenza
 Dr. Giovanni Pinelli - Dipartimento Emergenza Urgenza
 Dr. Stefano Baroni - U.O. Neuroranimazione
 Dr. Andrea Marudi - U.O. Neuroranimazione
 Dr.ssa Miriam Musiani - U.O. Neuroranimazione

Verifica	Approvazione	Emissione	Data di emissione 22/11/2011
Direttore Unità Operativa <i>Prof. Paolo Frigio Nichelli</i>	Direttore Unità Operativa <i>Prof. Paolo Frigio Nichelli</i>	Referente Accreditamento e Qualità Unità Operativa <i>Dr.ssa Roberta Pentore</i>	

 SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena	Protocollo Ictus - trattamento trombolitico	Pag. 1 di 42	
		 UNIVERSITÀ DI MODENA E REGGIO EMILIA Dipartimento di Neuroscienze Clinica Neurologica	NE3.PC.006
		U.O. Neurologia NOCSAE	Rev. 0 del 22/11/2011

Controindicazioni relative:

- Ictus grave clinicamente (es. NIHSS >25) e/o sulla base di adeguate tecniche di neuroimmagini
- Insorgenza dell'ictus > 4.5 ore o ora di insorgenza non nota o al risveglio
- Deficit lieve o rapido miglioramento dei sintomi (30 minuti) (NOTA 1)
- Crisi convulsiva all'esordio dell'ictus (VEDI SOTTO)

3. PAZIENTE CON STORIA DI ICTUS E DIABETE CONCOMITANTE

Nel caso di questi pazienti non vi è una controindicazione in base ai dati del registro SITS-ISTR, che mostrano simile beneficio della terapia trombolitica rispetto ai pazienti non diabetici. Un recente studio su 29.500 pazienti ha confrontato l'esito dei pazienti diabetici (19%), con pregresso ictus (17%) ed entrambe le condizioni (6%) tra i pazienti sottoposti a trombolisi del registro SITS-ISTR con quello di pazienti di controllo, non trattati con trombolisi provenienti dal registro VISTA (Virtual International Stroke Trials Archive). Anche in questa categoria di pazienti la trombolisi endovenosa determina outcomes migliori (Mishra NK et al., Neurology 2011; 77:1866).

La raccomandazione della Consensus Conference del Karolinska (allegato 1): indica la possibilità di trattamento con trombolisi endovena off-label in questi pazienti (Classe III, livello di evidenza C).

7. TERAPIA ANTICOAGULANTE ORALE

PAZIENTI IN TAO INR<1,7.

Secondo le linee guida americane i pazienti in TAO con INR <1,7 possono essere sottoposti a trombolisi endovenosa (1). Un recente studio ha inoltre valutato il rischio emorragico in pazienti trattati con trombolisi endovenosa e INR<2, tale rischio non è risultato aumentato (2).

PAZIENTI IN TAO INR>1,7.

In questi pazienti è indicata solo la terapia trombolitica intra-arteriosa (3), previa disponibilità del neuroradiologo interventista, studio neuroradiologico (TC encefalo perfusione angioTAC extra-intracranica o studio RMN encefalo con sequenze DWI-PWI, MRA-TOF intracranica), informazione del paziente e dei famigliari dei rischi e benefici della procedura.

 SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena	Protocollo Ictus - trattamento trombolitico	Pag. 1 di 42
 UNIVERSITA' DI MODENA E REGGIO EMILIA Dipartimento di Neuroscienze Clinica Neurologica		NE3.PC.006
U.O. Neurologia NOCSAE		Rev. 0 del 22/11/2011

SCENARIO 3

TROMBOLISI IN PAZIENTI CON ICTUS NON DATABILE O RISVEGLIO

Prima di escludere il paziente dal trattamento eseguire in urgenza all'arrivo in PS, contestualmente alla TC encefalo basale, negativa per emorragia, anche :

Angio TC TSA e TC perfusion

(in alternativa RMN encefalo con sequenze DWI-PWI, MRA-TOF intracranica)

Intravenous thrombolysis and intra-arterial interventions in acute ischemic stroke: Italian Stroke Organisation (ISO)-SPREAD guidelines

Danilo Toni^{1*}, Salvatore Mangiafico², Elio Agostoni³, Mauro Bergui⁴, Paolo Cerrato⁵, Alfonso Ciccone⁶, Stefano Vallone⁷, Andrea Zini⁸, and Domenico Inzitari⁹

Guidelines

Table 4 i.v. Thrombolysis: relative exclusion criteria*

Mild deficit or rapidly improving symptoms (30 min)
Unknown time of onset or stroke present on awakening
Seizure at stroke onset
Patient with a history of stroke and concomitant diabetes
Blood glucose <50 or >400 mg/dl
History of stroke in the last three-months
Uncontrolled severe arterial hypertension
Clinically severe stroke (e.g. NIHSS > 25) and/or severe according to appropriate neuro-imaging techniques
Patient on oral anticoagulant treatment
Patient on anticoagulant treatment with low molecular weight heparins
History of CNS diseases: cancer, brain or spine surgery, aneurysm
History of intracranial hemorrhage (parenchymal or subarachnoid)
Pregnancy
Major surgery or severe trauma (<3 months)

*Reported in the summary of product characteristics of Actilyse but contradicted or not supported by literature.

Requisiti e principi

- Guardia attiva Neurologica
- Chiamata 118 - Neurologo
- Guardia attiva Neuroradiologica (diagnostica)
- Reperibilità Neurointerventistica H24
- Garantire equità di accesso alla trombolisi e/o trombectomia (temporale e spaziale)

Requisiti e principi

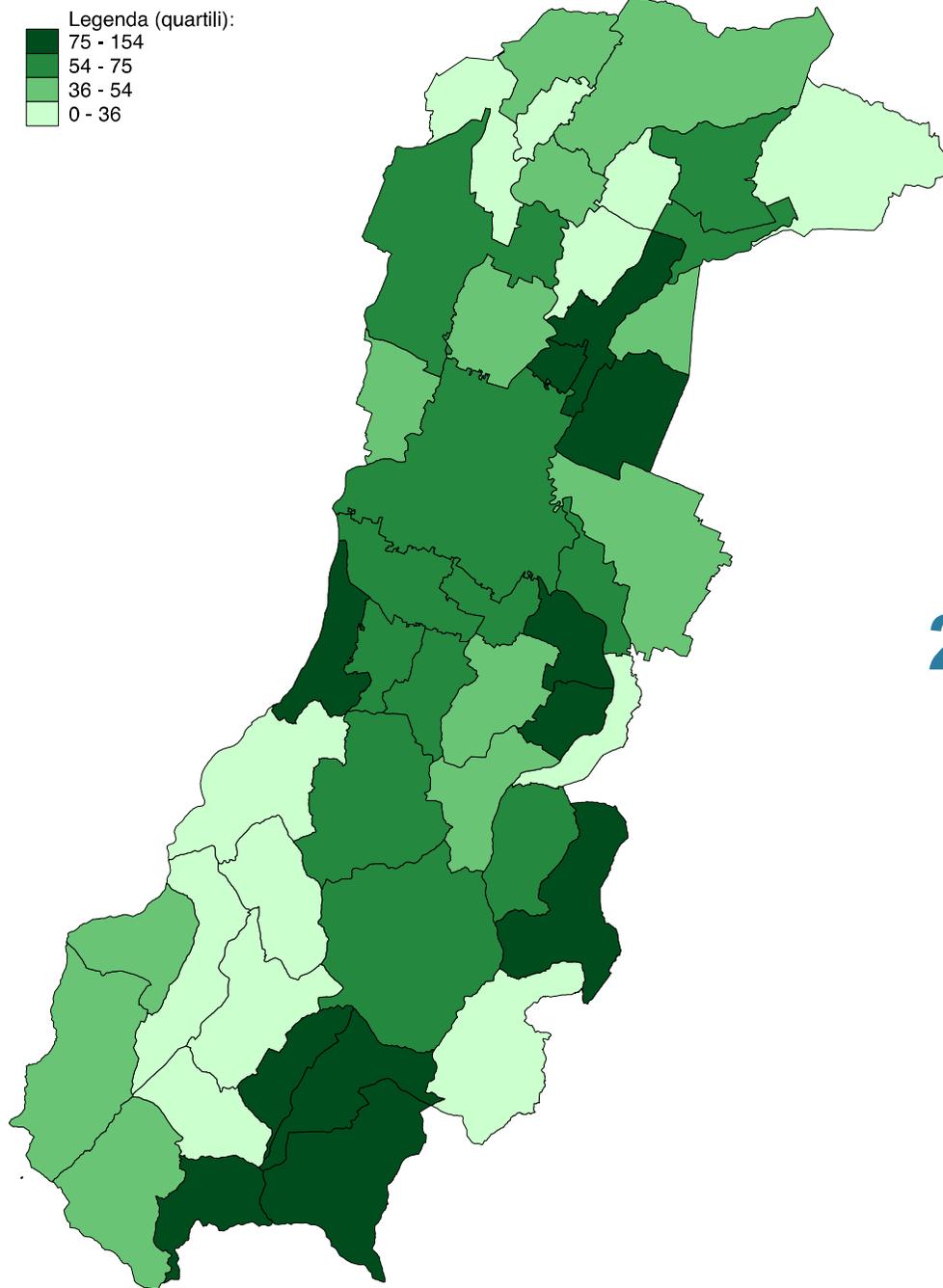
- **Centralizzazione primaria**
- Il Neurologo è casemanager sia per la trombolisi ev che per la trombectomia meccanica
- Il Neuroradiologo gestisce la diagnostica pre e post angiografia e pre/post trombolisi ev
- Decisione trattamento condivisa neurologo-neuroradiologo
- Ricovero in Stroke Unit

CHI TRATTARE

- Soggetti autonomi pre-ictus
(*“autonomi che possono tornare autonomi”*)
- Cervelli salvabili
- Con una arteria cerebrale occlusa da riaprire



Equità di accesso a EV



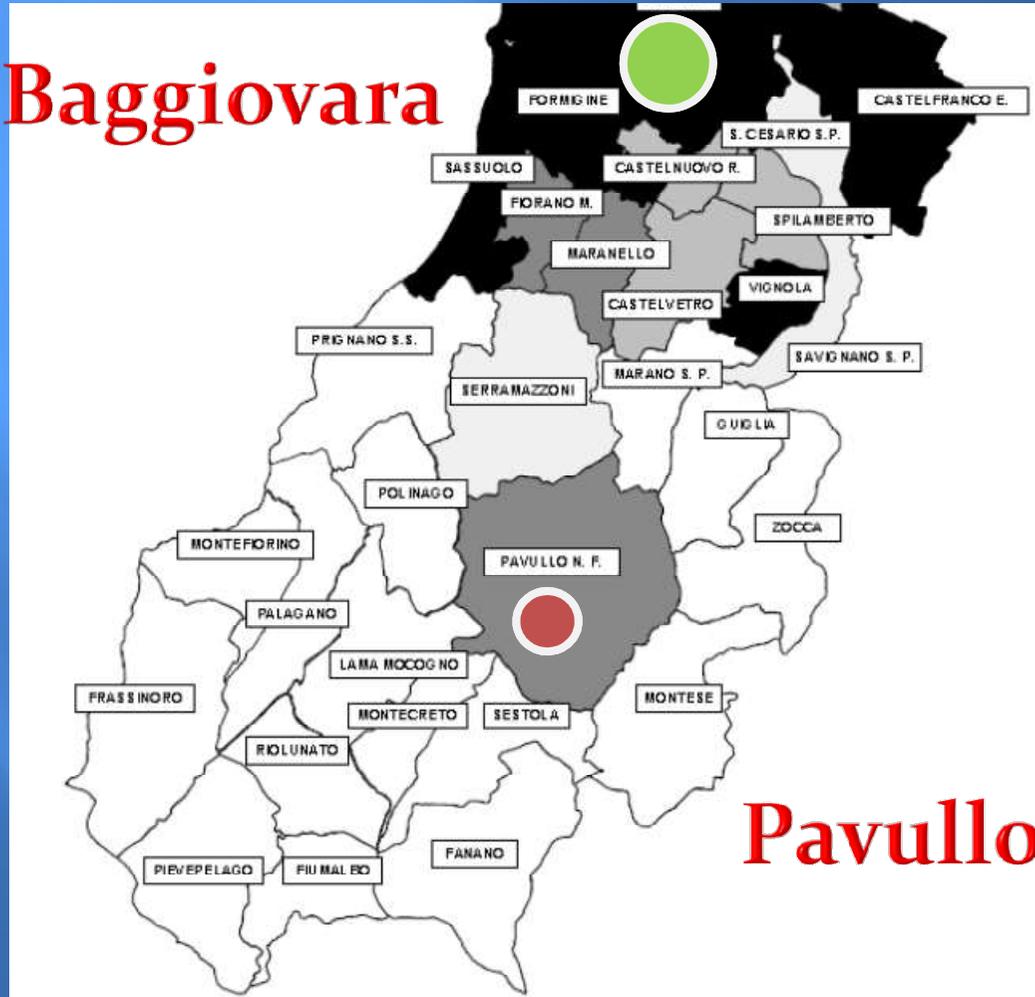
2005

2005-2012

*Valore per 100.000 abitanti - totali

Modena TeleStroke

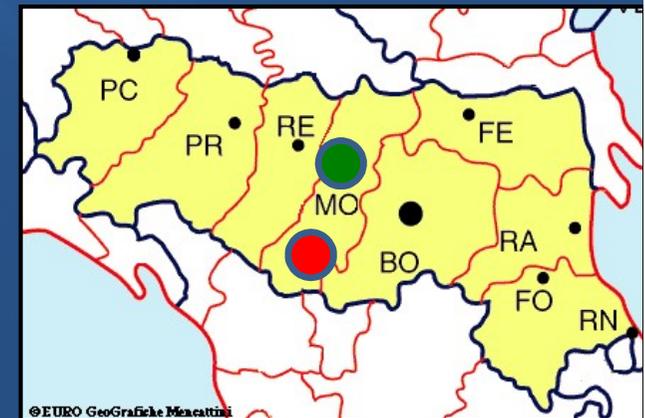
Baggiovara



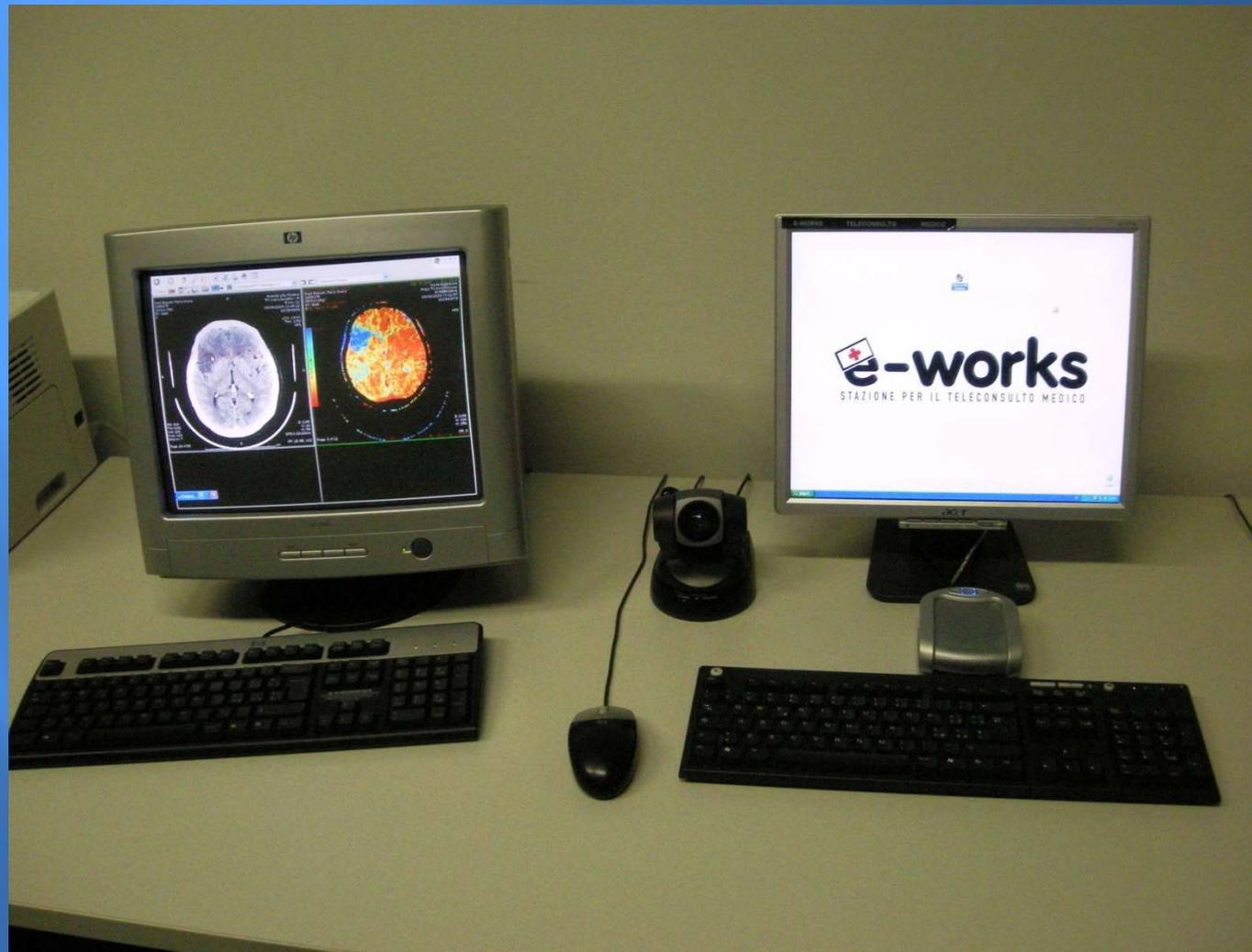
Pavullo

Distanza : **38 Km**

Tempo per i mezzi di
soccorso su strada:
50 minuti.



Modena TeleStroke

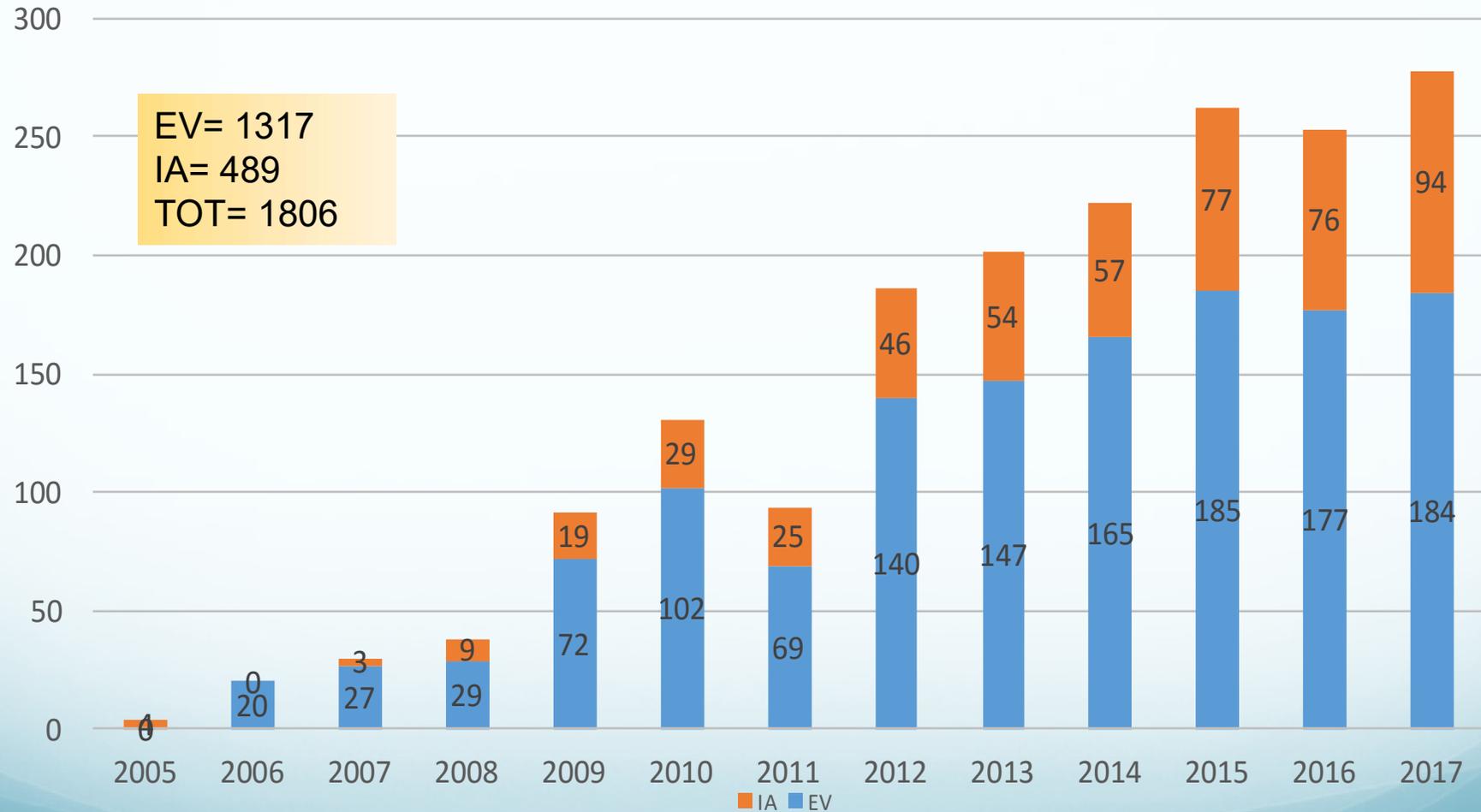


PAVULLO

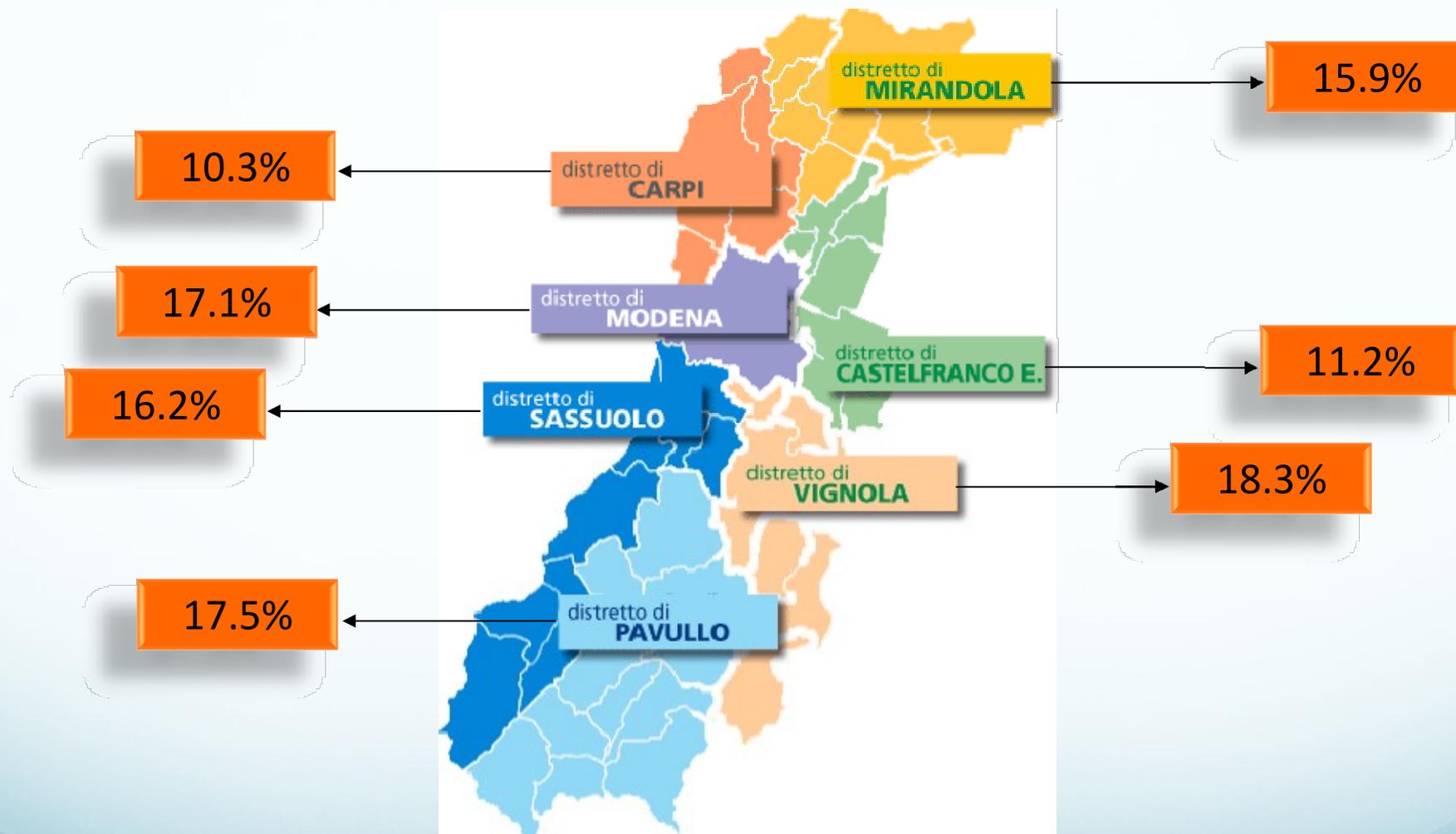


Trattamenti Ictus Modena 2005-2017

Trattamento Ictus Modena 2005-2017
EV e IA



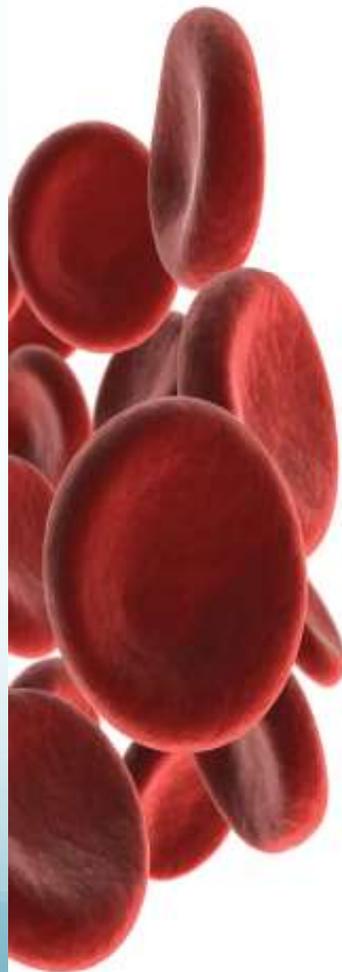
Distribuzione % Trombolisi ev su casi incidenti per Distretto sanitario 2016



- Extra italia (UK): **1**
- Reggio Emilia (Castellarano, Scandiano, Correggio): **4**
- Extra Regione ER: **1**
- Extra Provincia (Ferrara): **1**

TEMPISTICHE

**Door to Needle below
40 minutes**



SITS WATCH - Project plan

Enhancing thrombolysis in acute stroke

 <p>SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena</p>	<p>Protocollo Ictus - trattamento trombolitico</p>	Pag. 1 di 1
 <p>UNIVERSITA' DI MODENA E REGGIO EMILIA Dipartimento di Neuroscienze Clinica Neurologica</p>		NE3.PC.006
U.O. Neurologia NOCSAE		Rev. 1 del 01/05/2014

INDICE

MODIFICHE	2
SCOPO	2
CAMPO DI APPLICAZIONE	2
DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	2
CONTENUTO	2
<i>TROMBOLISI ENDOVENOSA</i>	2
<i>TRATTAMENTO INTRARTERIOSO/ENDOVASCOLARE</i>	5
INDICAZIONI AL TRATTAMENTO	10
<i>TROMBOLISI ENDOVENOSA</i>	10
<i>TRATTAMENTO INTRARTERIOSO/ENDOVASCOLARE</i>	20
UTILIZZO DELLE NEUROIMMAGINI AVANZATE	22
PROCEDURA APPLICATIVA	23
BIBLIOGRAFIA	30
ALLEGATI	37

Documento redatto da:

Dr. Andrea Zini – Stroke Unit Clinica Neurologica
Dr. Guido Bigliardi – Stroke Unit Clinica Neurologica
Dr.ssa Maria Luisa Dell'Acqua – Stroke Unit Clinica Neurologica
Dr.ssa Roberta Pentore – Stroke Unit Clinica Neurologica
Dr. Livio Picchetto – Stroke Unit Clinica Neurologica
Dr. Filippo Barbi – Stroke Unit Clinica Neurologica
Dr. Paolo Carpeggiani – U.O. Neuroradiologia
Dr. Stefano Valone – U.O. Neuroradiologia
Dr. Federico Menetti – U.O. Neuroradiologia
Dr. Claudio Moratti – U.O. Neuroradiologia
Dr. Luca Verganti – U.O. Neuroradiologia
Dr. Carlo Serantoni – 118 – Modena Soccorso
Dr.ssa Alessandra Silvestri – 118 – Modena Soccorso
Dr. Carlo Tassi – Dipartimento Emergenza Urgenza
Dr. Geminiano Bandiera – Dipartimento Emergenza Urgenza
Dr. Giovanni Pinelli – Dipartimento Emergenza Urgenza
Dr.ssa Elisabetta Bertellini – U.O. Neuroranimazione
Dr. Miriam Musiani – U.O. Neuroranimazione
Dr. Andrea Marudi – U.O. Neuroranimazione
Prof. Paolo Nichelli – Direttore Dipartimento di Neuroscienze

TROMBOLISI ENDOVENOSA	3
TRATTAMENTI ENDOARTERIOSI	5
INDICAZIONI AL TRATTAMENTO.....	8
TRATTAMENTO INTRARTERIOSO / ENDOVASCOLARE	16
TRATTAMENTO RESCUE (TRATTAMENTO I.A. SUCCESSIVO A TROMBOLISI E.V. A DOSE PIENA).....	17
TRATTAMENTI ENDOARTERIOSI IN CASO DI PRESENZA DI CRITERI ASSOLUTI DI ESCLUSIONE DALLA TROMBOLISI E.V. .	18
<i>Insorgenza dell'ictus > 4.5 ore</i>	18
<i>Intervento chirurgico maggiore o grave trauma recente</i>	18
<i>Pazienti in terapia anticoagulante orale con farmaco a-VK e INR >1.7</i>	18
<i>Paziente in terapia con anticoagulante diretto (NAO)</i>	18
<i>Paziente in terapia anticoagulante con eparine a basso peso molecolare</i>	18
<i>Rimanti criteri</i>	18
UTILIZZO DELLE NEUROIMMAGINI AVANZATE.....	19
PROCEDURA APPLICATIVA	20
<i>Fase pre-ospedaliera</i>	20
<i>Fase intra-ospedaliera</i>	21
VALUTAZIONE DEGLI ESITI	25
GESTIONE DELLE COMPLICANZE.....	25

Pre-ospedaliero

“ AUTONOMIA PRE-ICTUS”.

Il paziente può essere candidato a trombolisi e quindi segnalato al neurologo di guardia, anche se età > 80 anni.

Ciò che rende candidabile il paziente è lo stato di **autonomia prima dell'episodio ictale in atto**. E' quindi fondamentale che l'equipaggio intervenuto, prima di contattare il neurologo, raccolga tutte le informazioni possibili in merito a ciò che il paziente era in grado di fare IN AUTONOMIA, prima dell'ictus acuto.

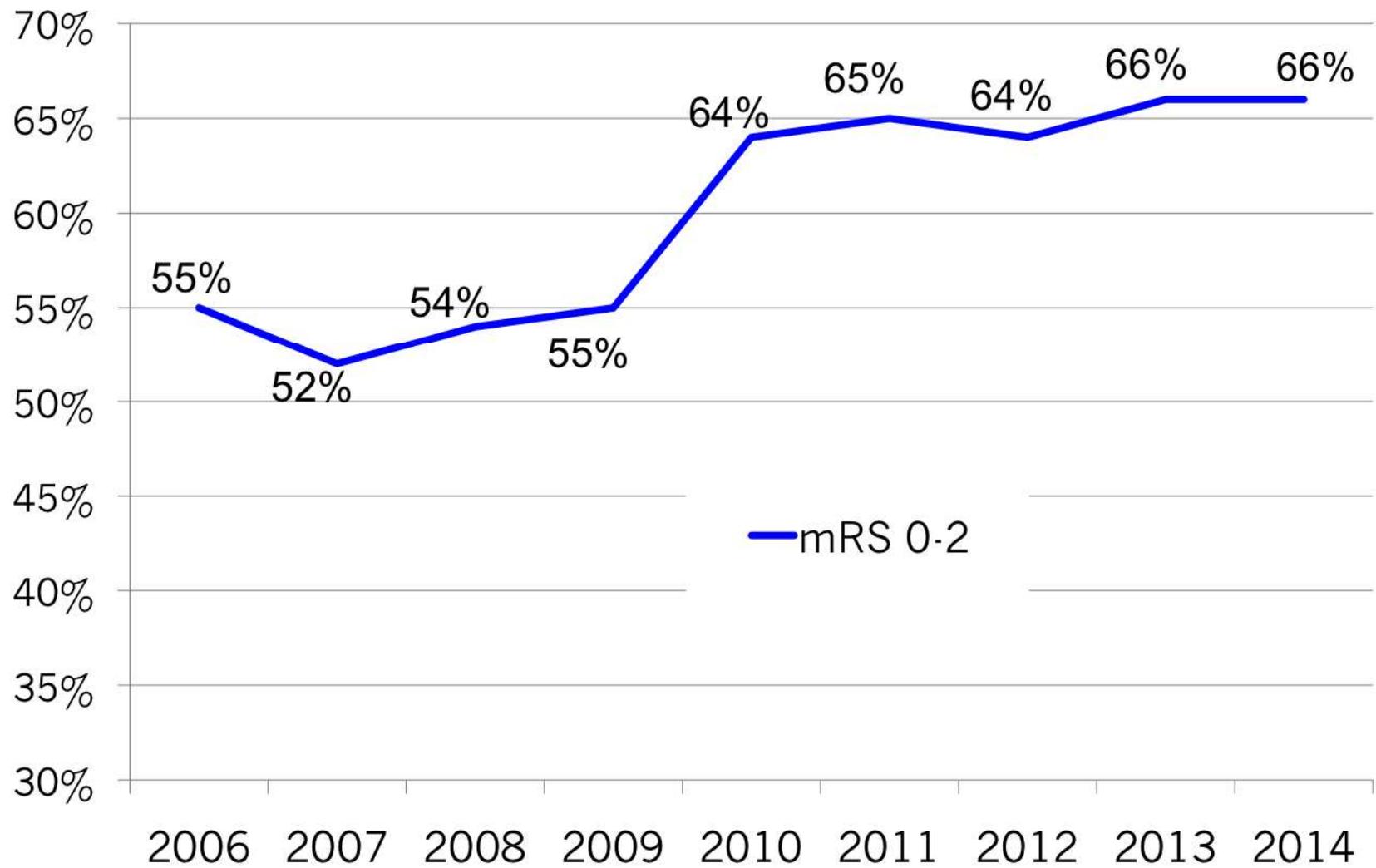
In urgenza spesso può non essere semplice capire quale fosse il reale stato di autonomia pre-ictale del paziente, per questo si consiglia di porre domande mirate ai congiunti, o al paziente se non sussistono turbe dell'eloquio o della comprensione.

✓ **Per le pazienti di sesso femminile** è utile chiedere se prima dell'episodio acuto in essere riusciva a lavarsi e vestirsi autonomamente, a cucinare, fare la spesa o a decidere come organizzare la casa e il proprio tempo.

✓ **Per i pazienti di sesso maschile** è utile chiedere se riusciva a lavarsi e vestirsi autonomamente, ad amministrare il patrimonio familiare, ad andare in banca, a riconoscere le necessità ordinarie di manutenzione della casa (tagliare il prato, pagare le bollette, etc)

Le notizie devono essere desunte dalla documentazione presentata, dal colloquio con i familiari o con coloro che abitualmente assistono/vivono col paziente. . Particolare attenzione va prestata per tutti i pazienti che vivono in struttura assistenziale (RSA; casa di riposo, etc..), per i quali si potrebbe presumere una qualche forma di deficit cognitivo e/o motorio In caso di assenza sul posto di persone in grado di fornire notizie (paziente in strada, in casa solo, etc), contattare comunque il neurologo per sottoporre il caso clinico, facendo presente che non è possibile risalire a dati anamnestici certi.

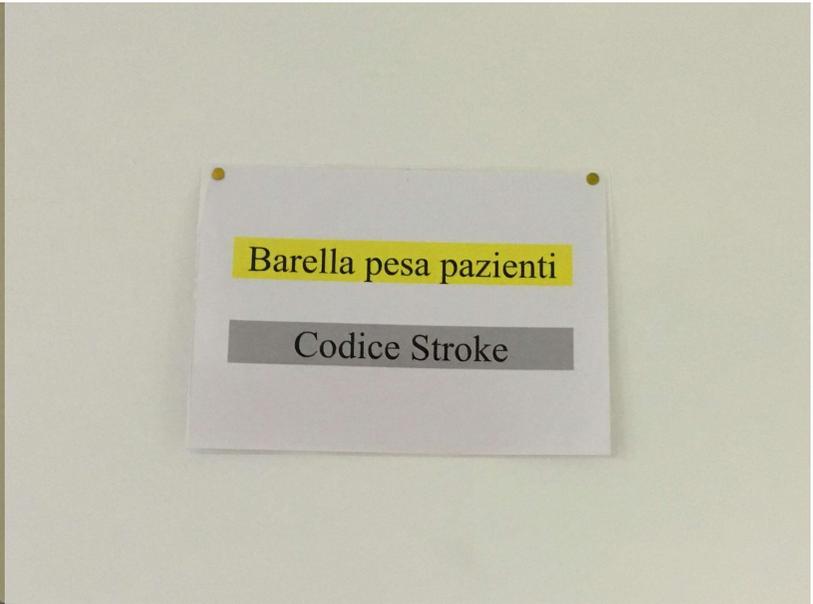
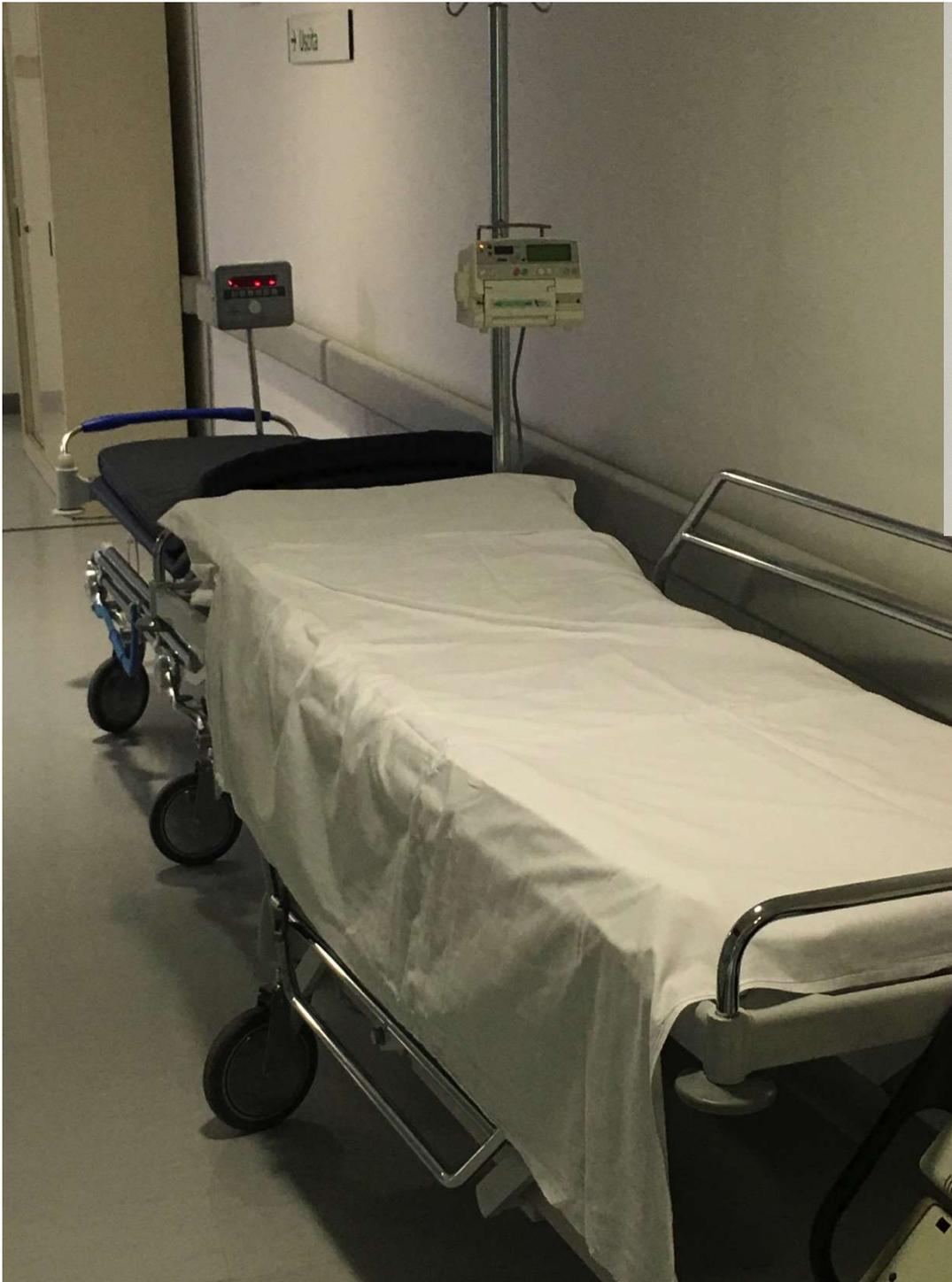
mRS 0-2



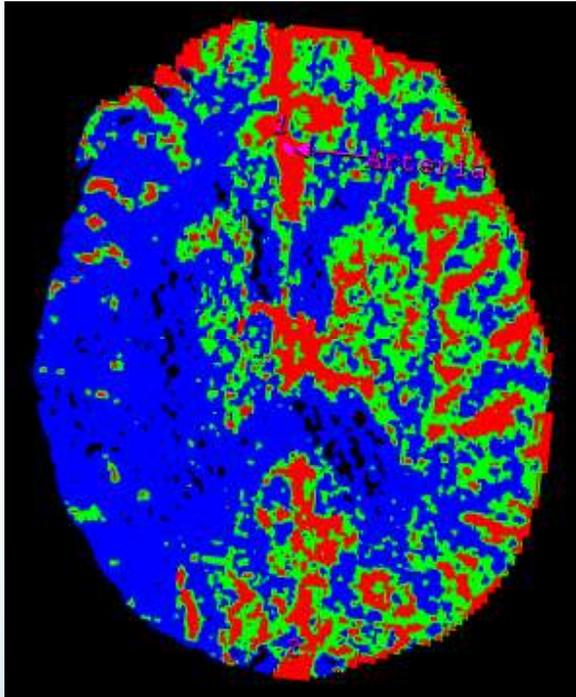
Trombolisi in PS



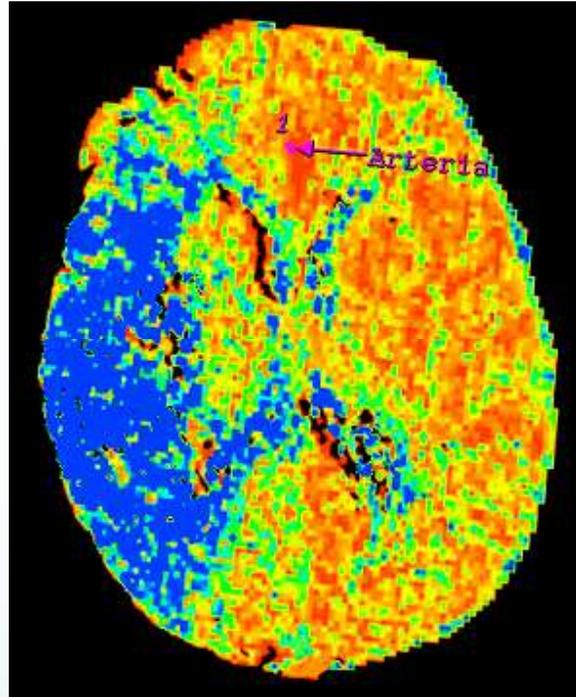




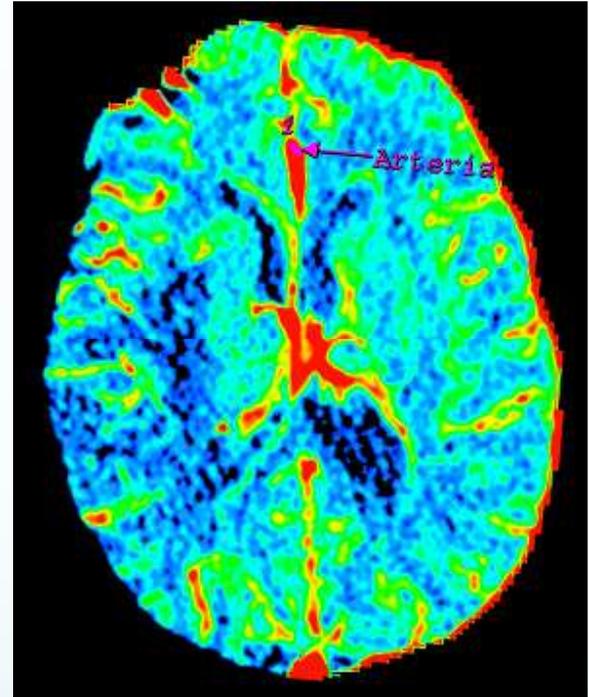
Neuroimaging



CBF



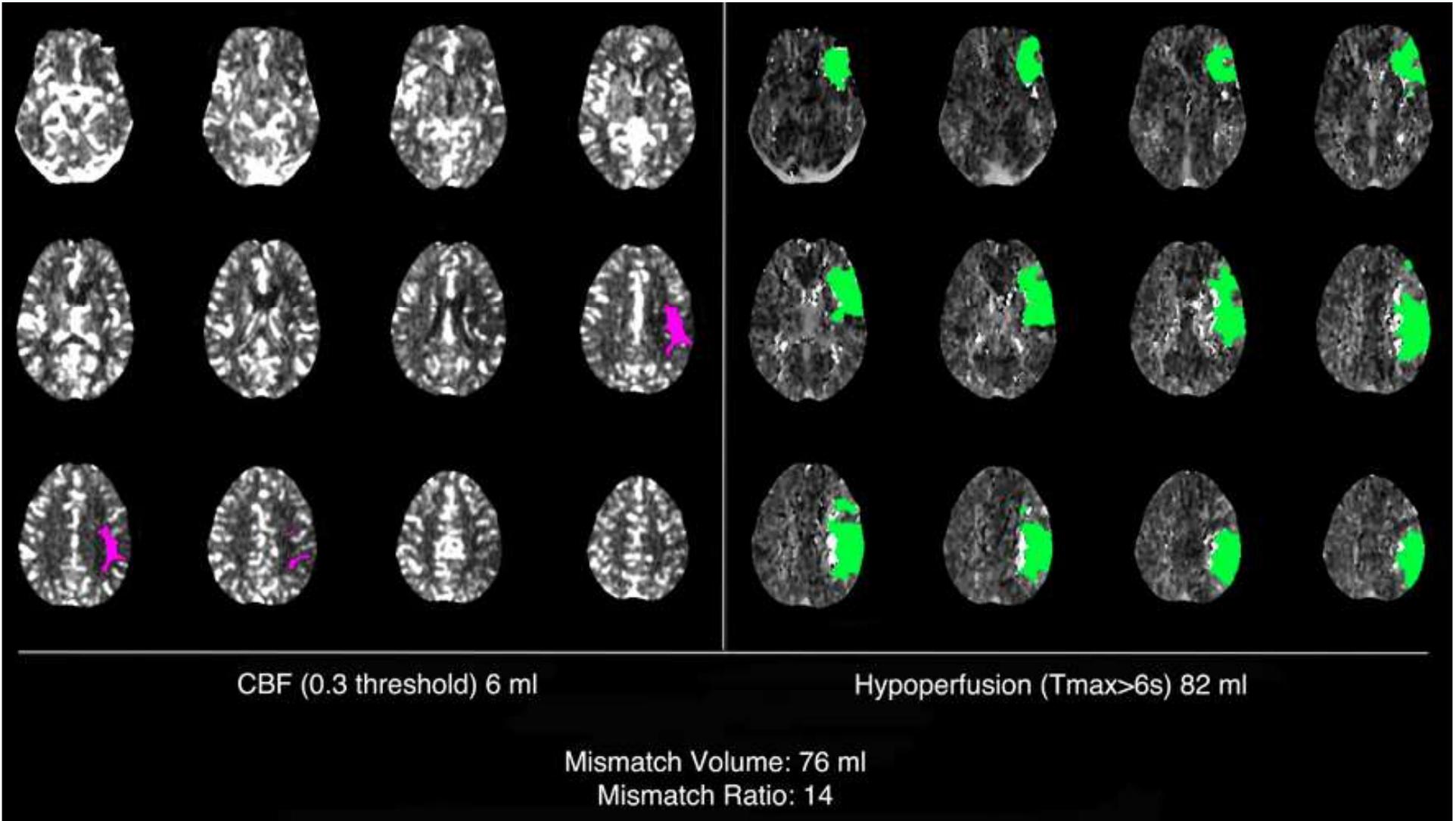
MTT



CBV

RISVEGLIO

RAPID software



Time-Dependent Computed Tomographic Perfusion Thresholds for Patients With Acute Ischemic Stroke

Christopher D. d'Este, PhD; Mari E. Boesen, MSc; Seong Hwan Ahn, MD; Pooneh Pordeli, PhD; Mohamed Najm, BSc; Priyanka Minhas, MD; Paniz Davari, MSc; Enrico Fainardi, MD; Marta Rubiera, MD; Alexander V. Khaw, MD; Andrea Zini, MD;

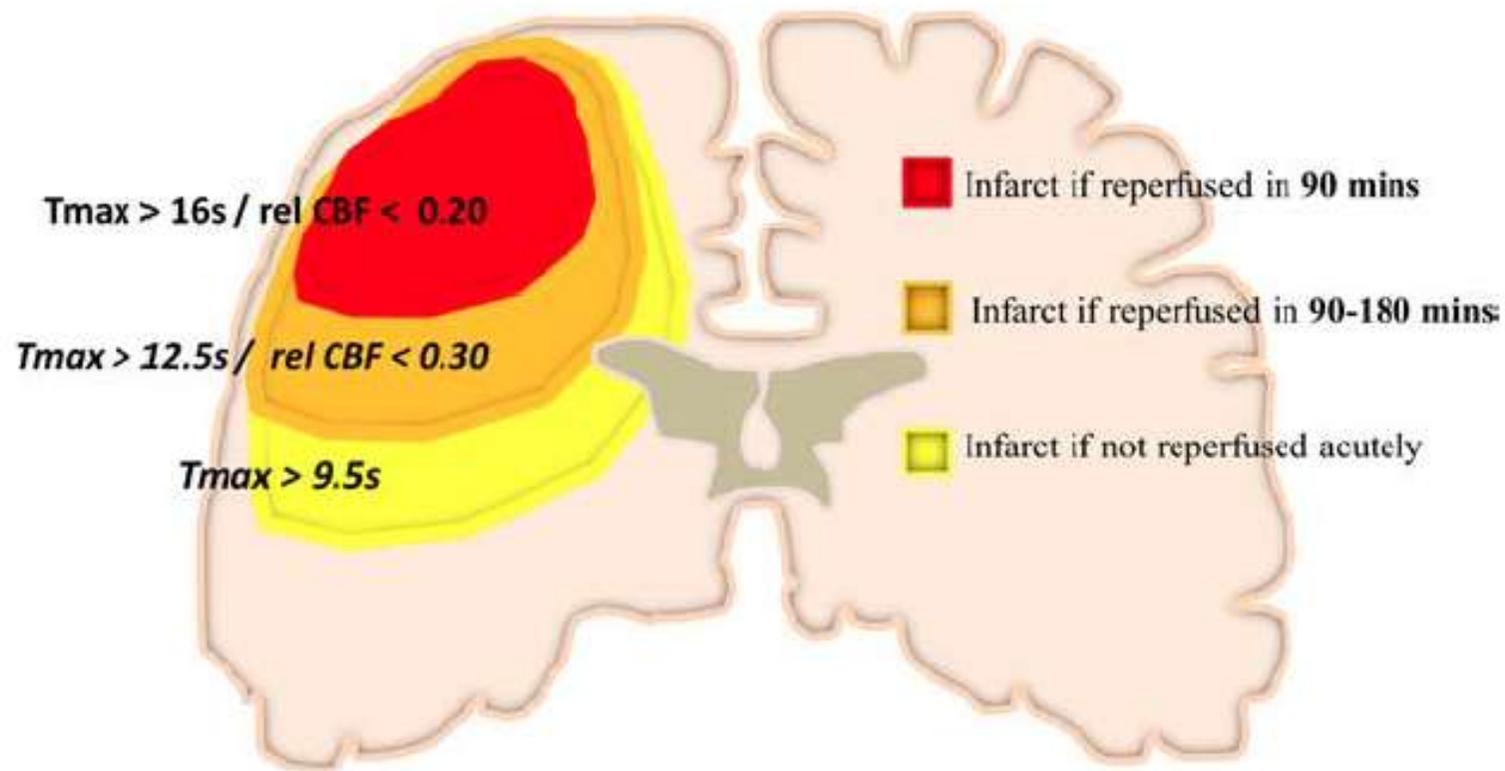
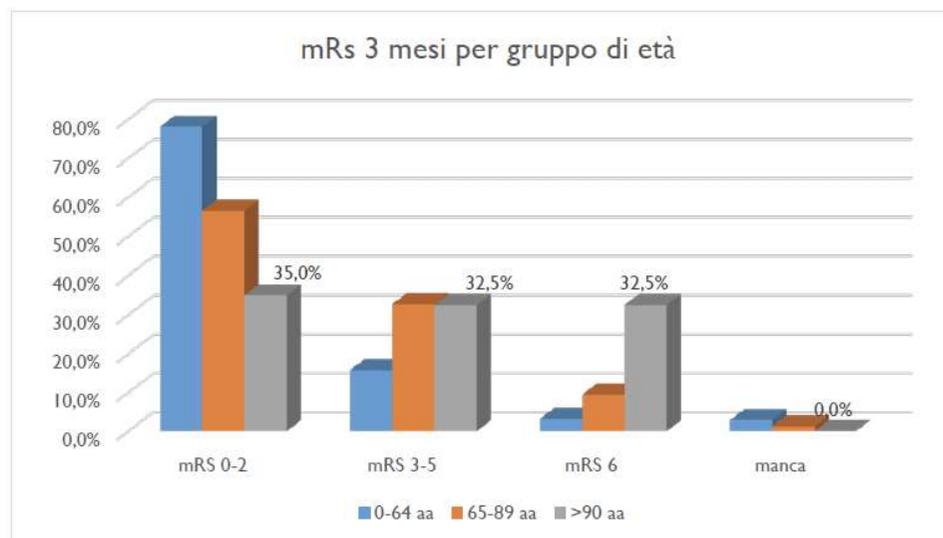


Figure 3. Hypothetical model for time-based computed tomographic (CT) perfusion thresholds derived from the study. CBF indicates cerebral blood flow.

Caratteristiche Cliniche della Popolazione Registrata (suddivisa per fasce di età) - III

	mRS 0-2 3 mesi	mRS 3-5 3 mesi	mRS 6 3 mesi	missing	Totale
0-64 aa	242 (78,1%)	49 (15,8%)	10 (3,2%)	9 (2,9%)	310 (100%)
65-89 aa	441 (56,5%)	255 (32,7%)	74 (9,5%)	10 (1,3%)	780 (100%)
>90 aa	14 (35,0%)	13 (32,5%)	13 (32,5%)	0 (0,0%)	40 (100%)
Totale	697 (61,7%)	317 (28,1%)	97 (8,6%)	19 (1,7%)	1130 (100%)



Trombectomia meccanica

ORIGINAL ARTICLE

A Randomized Trial of Intraarterial Treatment for Acute Ischemic Stroke

O.A. Berkhemer, P.S.S. Fransen, D. Beumer, L.A. van den Berg, H.F. Lingsma, A.J. Yoo, W.J. Schonewille, J.A. Vos, P.J. Nederkoorn, M.J.H. Wermer, M.A.A. van Walderveen, J. Staals, J. Hofmeijer, J.A. van Oostayen, G.J. Lycklama à Nijeholt, J. Boiten, P.A. Brouwer, B.J. Emmer, S.F. de Bruijn, L.C. van Dijk, L.J. Kappelle, R.H. Lo, E.J. van Dijk, J. de Vries, P.L.M. de Kort, W.J.J. van Rooij, J.S.P. van den Berg, B.A.A.M. van Hasselt, L.A.M. Aerden, R.J. Dallinga, M.C. Visser, J.C.J. Bot, P.C. Vroomen, O. Eshghi, T.H.C.M.L. Schreuder, R.J.J. Heijboer, K. Keizer, A.V. Tielbeek, H.M. den Hertog, D.G. Gerrits, R.M. van den Berg-Vos, G.B. Karas, E.W. Steyerberg, H.Z. Flach, H.A. Marquering, M.E.S. Sprengers, S.F.M. Jenniskens, L.F.M. Beenen, R. van den Berg, P.J. Koudstaal, W.H. van Zwam, Y.B.W.E.M. Roos, A. van der Lugt, R.J. van Oostenbrugge, C.B.L.M. Majoie, and D.W.J. Dippel, for the MR CLEAN Investigators*

Ottobre 2014

ORIGINAL ARTICLE

Randomized Assessment of Rapid Endovascular Treatment of Ischemic Stroke

M. Goyal, A.M. Demchuk, B.K. Menon, M. Eesa, J.L. Rempel, J. Thornton, D. Roy, T.G. Jovin, R.A. Willinsky, B.L. Sapkota, D. Dowlatshahi, D.F. Frei, N.R. Kamal, W.J. Montanera, A.Y. Poppe, K.J. Ryckborst, F.L. Silver, A. Shuaib, D. Tampieri, D. Williams, O.Y. Bang, B.W. Baxter, P.A. Burns, H. Choe, J.-H. Heo, C.A. Holmstedt, B. Jankowitz, M. Kelly, G. Linares, J.L. Mandzia, J. Shankar, S.-I. Sohn, R.H. Swartz, P.A. Barber, S.B. Coutts, E.E. Smith, W.F. Morrish, A. Weill, S. Subramaniam, A.P. Mitha, J.H. Wong, M.W. Lowerison, T.T. Sajobi, and M.D. Hill for the ESCAPE Trial Investigators*

Febbraio 2015

ORIGINAL ARTICLE

Endovascular Therapy for Ischemic Stroke with Perfusion-Imaging Selection

B.C.V. Campbell, P.J. Mitchell, T.J. Kleinig, H.M. Dewey, L. Churilov, N. Yassi, B. Yan, R.J. Dowling, M.W. Parsons, T.J. Oxley, T.Y. Wu, M. Brooks, M.A. Simpson, F. Miteff, C.R. Levi, M. Krause, T.J. Harrington, K.C. Faulder, B.S. Steinfors, M. Priglinger, T. Ang, R. Scroop, P.A. Barber, B. McGuinness, T. Wijeratne, T.G. Phan, W. Chong, R.V. Chandra, C.F. Bladin, M. Badve, H. Rice, L. de Villiers, H. Ma, P.M. Desmond, G.A. Donnan, and S.M. Davis, for the EXTEND-IA Investigators*

ORIGINAL ARTICLE

Stent-Retriever Thrombectomy after Intravenous t-PA vs. t-PA Alone in Stroke

Jeffrey L. Saver, M.D., Mayank Goyal, M.D., Alain Bonafe, M.D., Hans-Christoph Diener, M.D., Ph.D., Elad I. Levy, M.D., Vitor M. Pereira, M.D., Gregory W. Albers, M.D., Christophe Cognard, M.D., David J. Cohen, M.D., Werner Hacke, M.D., Ph.D., Olav Jansen, M.D., Ph.D., Tudor G. Jovin, M.D., Heinrich P. Mattle, M.D., Raul G. Nogueira, M.D., Adnan H. Siddiqui, M.D., Ph.D., Dileep R. Yavagal, M.D., Blaise W. Baxter, M.D., Thomas G. Devlin, M.D., Ph.D., Demetrius K. Lopes, M.D., Vivek K. Reddy, M.D., Richard du Mesnil de Rochemont, M.D., Oliver C. Singer, M.D., and Reza Jahan, M.D., for the SWIFT PRIME Investigators*

ORIGINAL ARTICLE

Thrombectomy within 8 Hours after Symptom Onset in Ischemic Stroke

T.G. Jovin, A. Chamorro, E. Cobo, M.A. de Miquel, C. A. Molina, A. Rovira, L. San Román, J. Serena, S. Abilleira, M. Ribó, M. Millán, X. Urra, P. Cardona, E. López-Cancio, A. Tomasello, C. Castaño, J. Blasco, L. Aja, L. Dorado, H. Quesada, M. Rubiera, M. Hernández-Pérez, M. Goyal, A. M. Demchuk, R. von Kummer, M. Gallofré, and A. Dávalos, for the REVASCAT Trial Investigators*

Aprile 2015

Number Needed to treat

In order to have one additional stroke patient be independent at 90 days

MR CLEAN



ESCAPE



EXTEND-IA



SWIFT-PRIME



Primary PCI vs. Thrombolysis for STEMI: Prevention of MI/Stroke/Death



AHA/ASA Guideline

20 Recommendations Endovascular Interventions

ASSC
the E

A Gu

1. Patients eligible for intravenous r-tPA should receive intravenous r-tPA even if endovascular treatments are being considered (*Class I; Level of Evidence A*). (Unchanged from the 2013 guideline)
2. Patients should receive endovascular therapy with a stent retriever if they meet all the following criteria (*Class I; Level of Evidence A*). (New recommendation):
 - a. Prestroke mRS score 0 to 1,
 - b. Acute ischemic stroke receiving intravenous r-tPA within 4.5 hours of onset according to guidelines from professional medical societies,
 - c. Causative occlusion of the ICA or proximal MCA (M1),
 - d. Age ≥ 18 years,
 - e. NIHSS score of ≥ 6 ,
 - f. ASPECTS of ≥ 6 , and
 - g. Treatment can be initiated (groin puncture) within 6 hours of symptom onset

Conclusions—
with acute
3024-3039.

roke
s for
emic

Heart

ected patients
roke. 2015;46:

Oct 2015

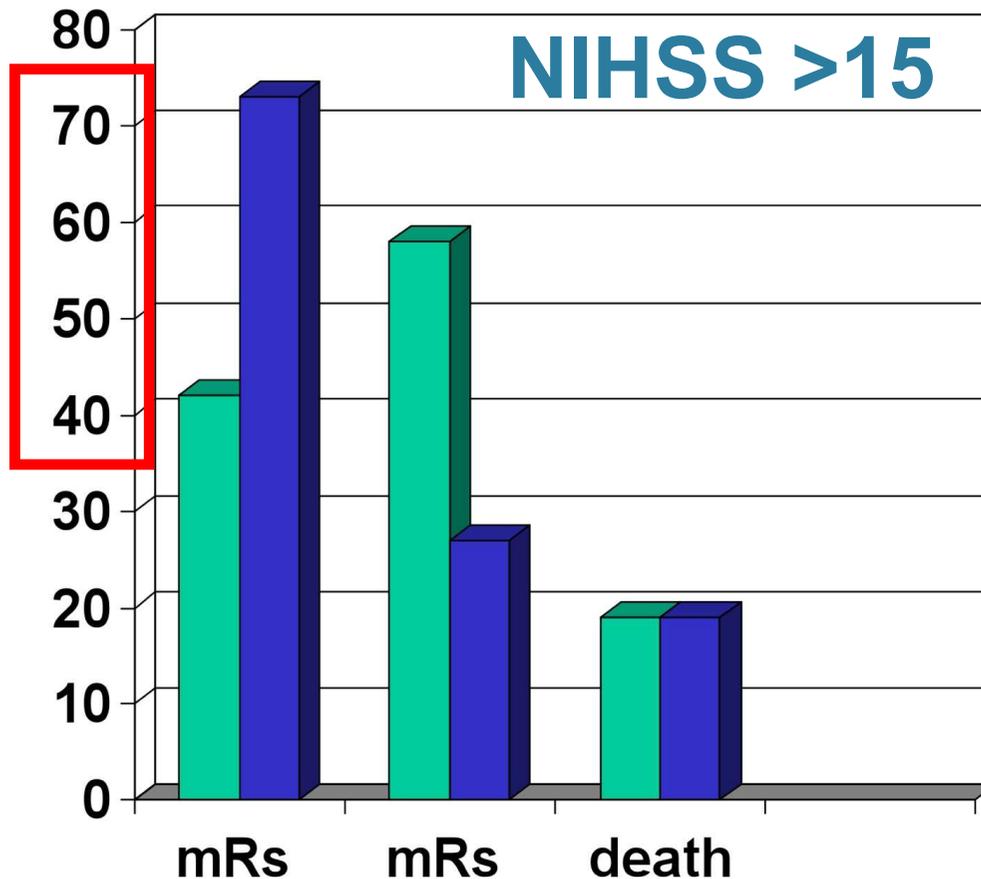


RESCUE THERAPY

Modena - Karolinska Stoccolma

www.centauro.it

Interventional Neuroradiology 20: 000-000, 2014 - doi: 10.15274/INR-2014-10030



Intra-Arterial Therapy as a Rescue Strategy after Clinically Failed Intravenous Thrombolysis May Increase the Likelihood of a Good Outcome in Patients with Severe Ischaemic Stroke
A Retrospective Two Centre Study

FEDERICO MENETTI¹, LUCA VERGANTI¹, ANDREA ZINI¹, STEFANO VALLONE¹, PAOLO CARPEGGIANI¹, TOMMY ANDERSON²

¹ Stroke Unit, Department of Neuroscience, "S. Agostino Estense" Hospital, Modena, Italy
² Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden

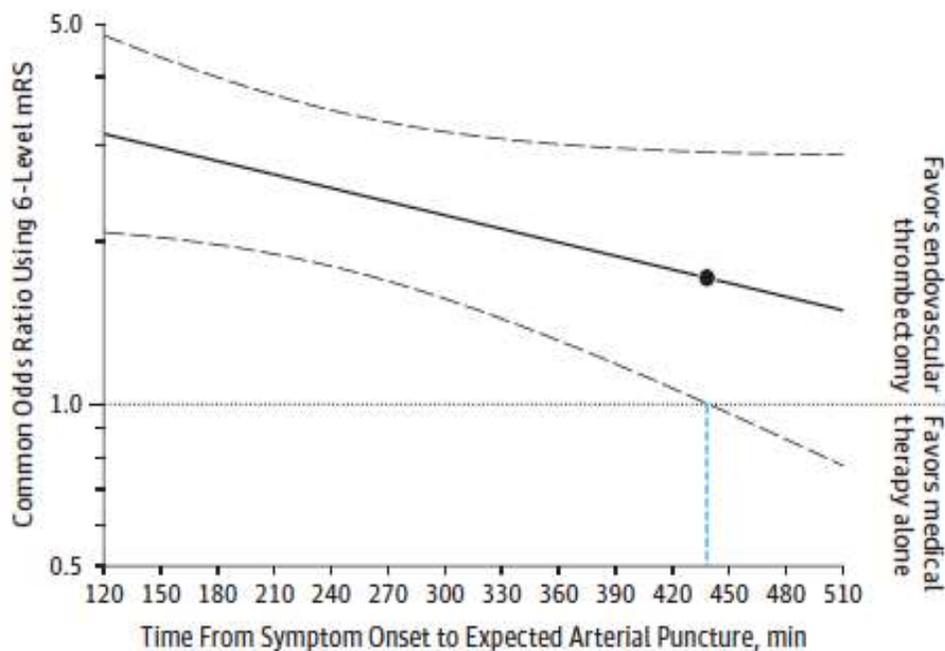
■ EV
■ RESCUE

EXTEND IA	CTP	ACI, M1, M2	100% RAPID	71%	40%	31%	3
-----------	-----	-------------	---------------	-----	-----	-----	---

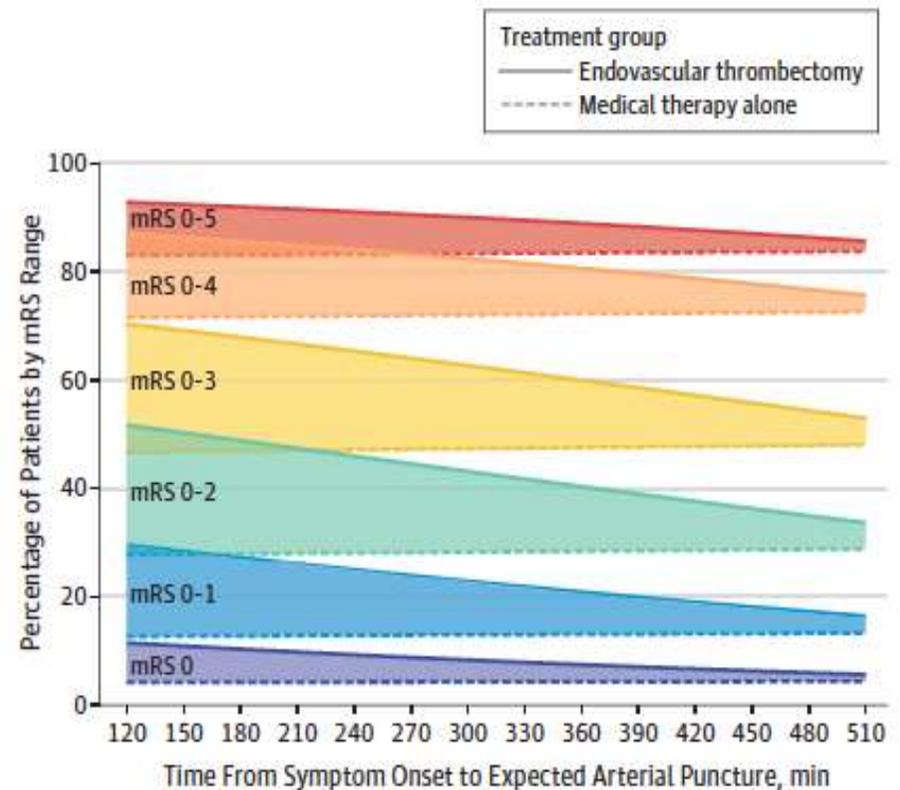
Highly Effective Reperfusion Evaluated in Multiple Endovascular Stroke Trials (HERMES)

Figure 1. Association of Time From Symptom Onset to Expected Time of Endovascular Thrombectomy Procedure Start (Arterial Puncture) With Disability Levels at 3 Months in Endovascular (n = 633) vs Medical Therapy (n = 645) Groups

A Odds ratio for less disability at 3 mo in endovascular thrombectomy vs medical therapy alone groups by time to treatment



B Difference in adjusted 3-mo disability rates between endovascular thrombectomy and medical therapy alone groups by time to treatment



Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct

R.G. Nogueira, A.P. Jadhav, D.C. Haussen, A. Bonafe, R.F. Budzik, P. Bhuva, D.R. Yavagal, M. Ribo, C. Cognard, R.A. Hanel, C.A. Sila, A.E. Hassan, M. Millan, E.I. Levy, P. Mitchell, M. Chen, J.D. English, Q.A. Shah, F.L. Silver, V.M. Pereira, B.P. Mehta, B.W. Baxter, M.G. Abraham, P. Cardona, E. Veznedaroglu, F.R. Hellinger, L. Feng, J.F. Kirmani, D.K. Lopes, B.T. Jankowitz, M.R. Frankel, V. Costalat, N.A. Vora, A.J. Yoo, A.M. Malik, A.J. Furlan, M. Rubiera, A. Agha-Abraham, J.-M. Olivot, W.G. Tekle, R. Shields, T. Graves, R.J. Lewis, W.S. Smith, D.S. Liebeskind, J.L. Saver, and T.G. Jovin, for the DAWN Trial Investigators*



Finestra 6-24h

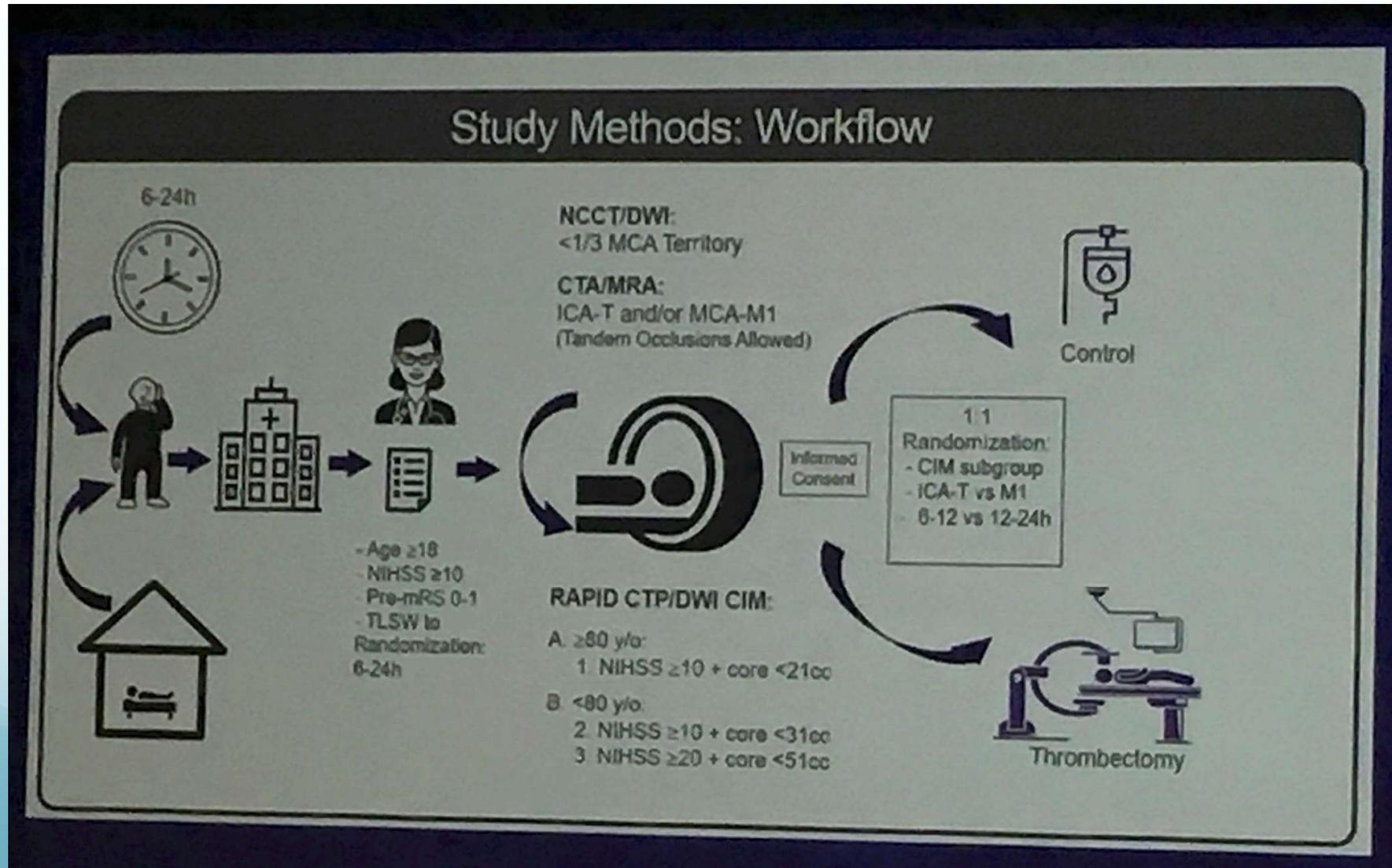




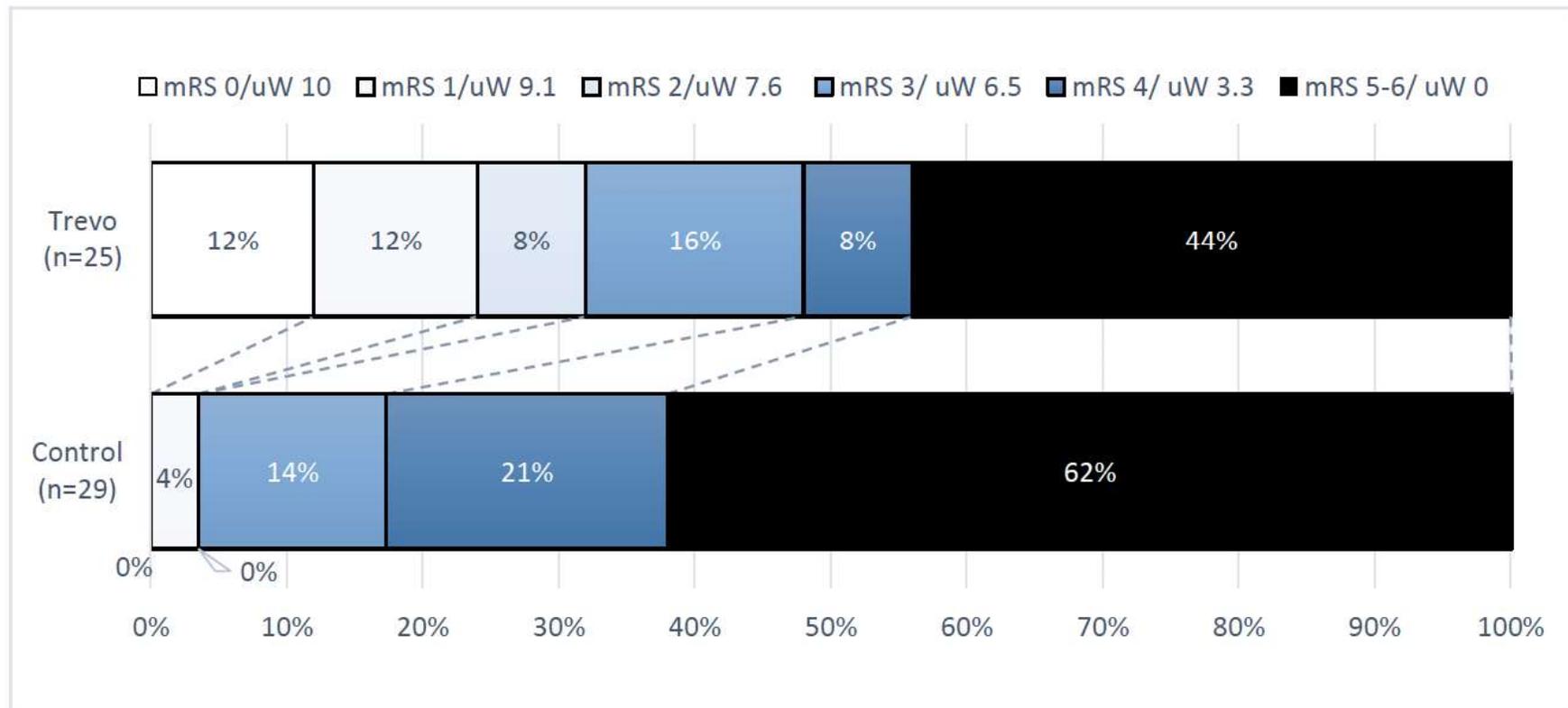
Table 2. DAWN: Patients Achieving Functional Independence (mRS Score, 0 - 2) by Time of Presentation

Endpoint	Thrombectomy Group (%)	Control Group (%)	<i>P</i> Value
6 - 12 h	55.1	20.0	<.001
12 - 24 h	43.1	7.4	<.001



Finestra 6-24h

Age \geq 80 years



DEFUSE 3

(Finestra 6-16h)

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

Table 1. Baseline Characteristics of the Patients and Features of Thrombectomy.*

Characteristic	Endovascular Therapy (N=92)	Medical Therapy (N=90)
Median age (IQR) — yr	70 (59–79)	71 (59–80)
Female sex — no. (%)	46 (50)	46 (51)
Median NIHSS score (IQR) [†]	16 (10–20)	16 (12–21)
Stroke onset witnessed — no. (%)		
Yes [‡]	31 (34)	35 (39)
No		
Symptoms were present on awakening	49 (53)	42 (47)
Symptoms began during wakefulness	12 (13)	13 (14)
Treatment with intravenous t-PA — no. (%) [§]	10 (11)	8 (9)
Imaging characteristics [¶]		
Qualifying imaging — no. (%)		
CT perfusion imaging	69 (75)	64 (71)
Diffusion and perfusion MRI	23 (25)	26 (29)
Median volume of ischemic core (IQR) — ml	9.4 (2.3–25.6)	10.1 (2.1–24.3)

DEFUSE 3

(Finestra 6-16h)

Clinical Inclusion Criteria:

1. Signs and symptoms consistent with the diagnosis of an acute anterior circulation ischemic stroke
2. Age 18 - 90 years
3. Baseline NIHSS is ≥ 6 and remains ≥ 6 immediately prior to randomization
4. Endovascular treatment can be initiated (femoral puncture) between 6 and 16 hours of stroke onset. Stroke onset is defined as the time the patient was last known to be at their neurologic baseline (wake - up strokes are eligible if they meet the above time limits).
5. modified Rankin Scale less than or equal to 2 prior to qualifying stroke (functionally independent for all ADLs)
6. Patient/Legally Authorized Representative has signed the Informed Consent form.

Neuroimaging Inclusion Criteria:

1. ICA or MCA - M1 occlusion (carotid occlusions can be cervical or intracranial; with or without tandem MCA lesions) by MRA or CTA
- AND
2. Target Mismatch Profile on CT perfusion or MRI (ischemic core volume is < 70 ml, mismatch ratio is > 1.8 and mismatch volume* is > 15 ml)

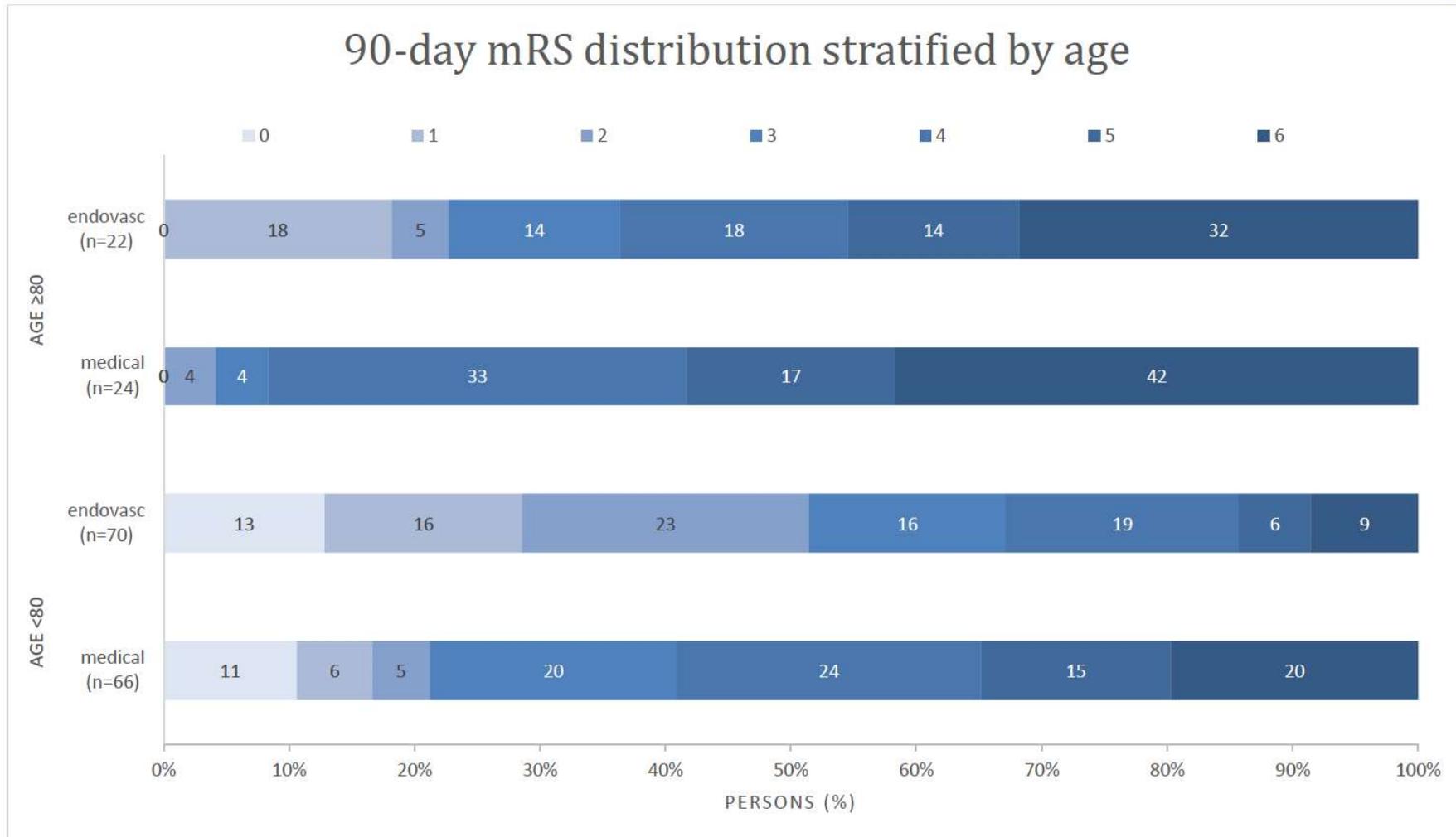
Clinical Exclusion Criteria:

7. Treated with tPA 3 - 4.5 hours after last known well AND any of the following: age > 80 , current anticoagulant use, history of diabetes AND prior stroke, NIHSS > 25

DEFUSE 3

(Finestra 6-16h)

16

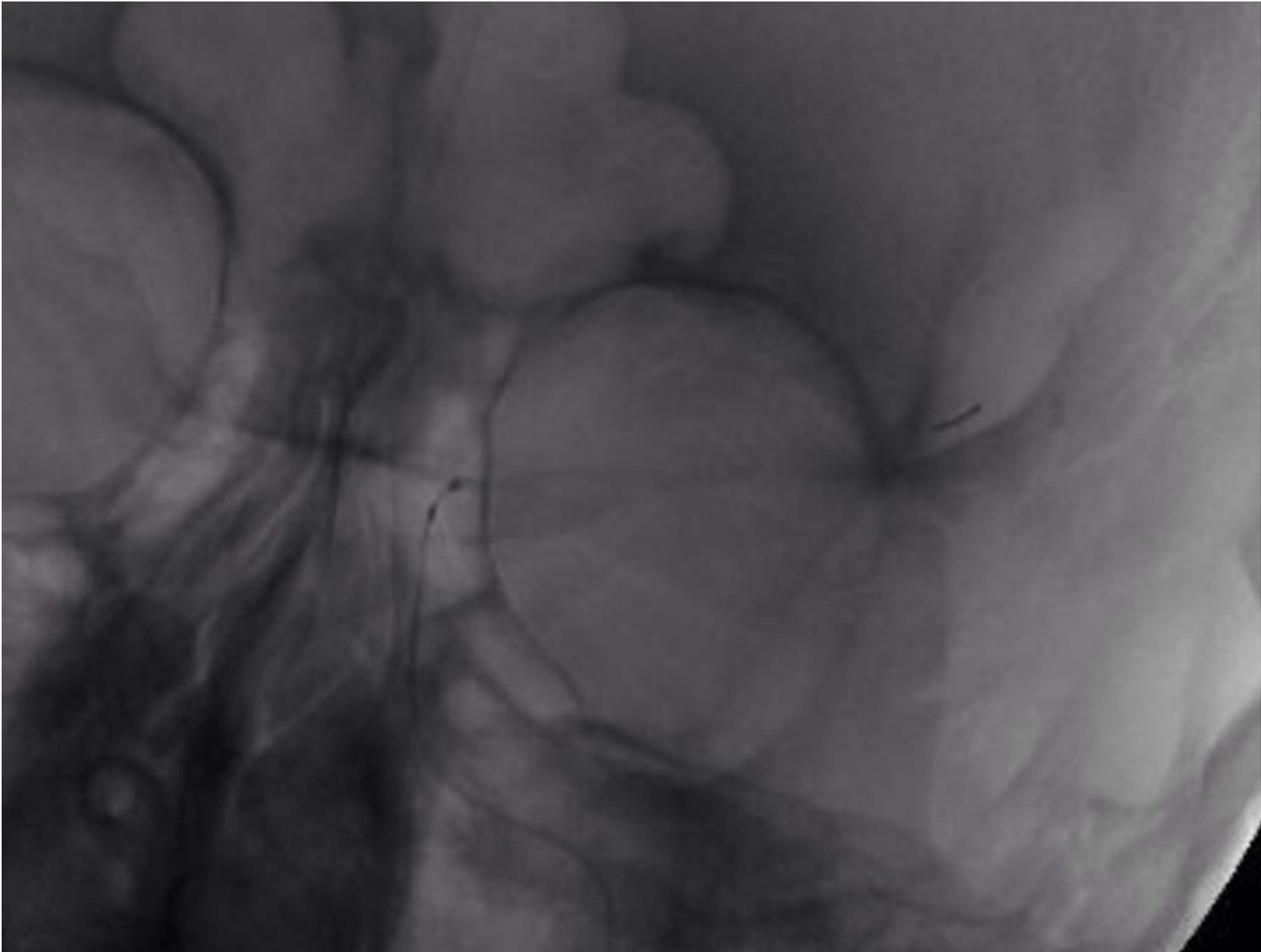


Age \geq 80 years, OR = 2.31 (0.80, 6.68); Age < 80 years, OR= 2.86 (1.55, 5.27), P value for interaction = 0.70

Centro	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Totale
AOU Careggi Firenze	35	54	56	51	73	106	130	28	533
UTN Policlinico Tor Vergata Roma	25	34	33	19	78	126	150	22	487
Nuovo Ospedale Civile S. Agostino Estense Modena	25	46	54	57	77	76	94	27	456
AOU Senese	6	29	27	33	97	106	107	22	427
Ospedale Le Molinette Torino	8	48	40	42	55	75	106	19	393
Policlinico G. Martino Messina				32	67	104	141	30	374
Arcispedale S. Anna Ferrara	12	24	44	50	66	72	81	15	364
Ospedale di Teramo	47	42	29	33	53	62	69	2	337
Spedali Civili Brescia	14	22	21	23	56	78	106		320
Policlinico Universitario Padova	10	15	21	20	30	64	88	22	270
AOU San Martino Genova			25	29	35	57	74	19	239
AOU Parma	2	6	11	15	20	58	84	17	213
Ospedale San Giovanni Bosco Torino	7	12	11	24	22	55	53	7	191
Ospedale Maggiore Bologna	14	13	15	14	20	24	57	19	176
Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana	2	2	3	7	14	34	86	18	166
Policlinico Umberto I Roma	2	5	7	10	21	31	75	8	159
Ospedale Provinciale di Bolzano	2	4	14	18	26	48	28		140
Az. Univ. Osp. di Circolo e Macchi, Varese	15	14	5	9	15	25	43	9	135
Ospedale Niguarda Milano	8	12	20	27	60	7			134
Policlinico San Matteo Pavia	12	5	15	9	11	29	51		132
Policlinico Gemelli Roma					2	40	75	11	128
Ospedale dell'Angelo Mestre	10	7	2	14	14	36	35	7	125
Ospedale Civile Maggiore Borgo Trento Verona	5	7	4	5	11	30	55	6	123

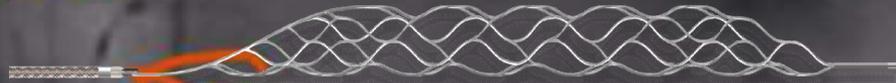
Trombectomia





MICROCAT.
MARKER

SOFT
TIP



PROX.
MARKER

9110328
47 YEAR
07/09/1964
M

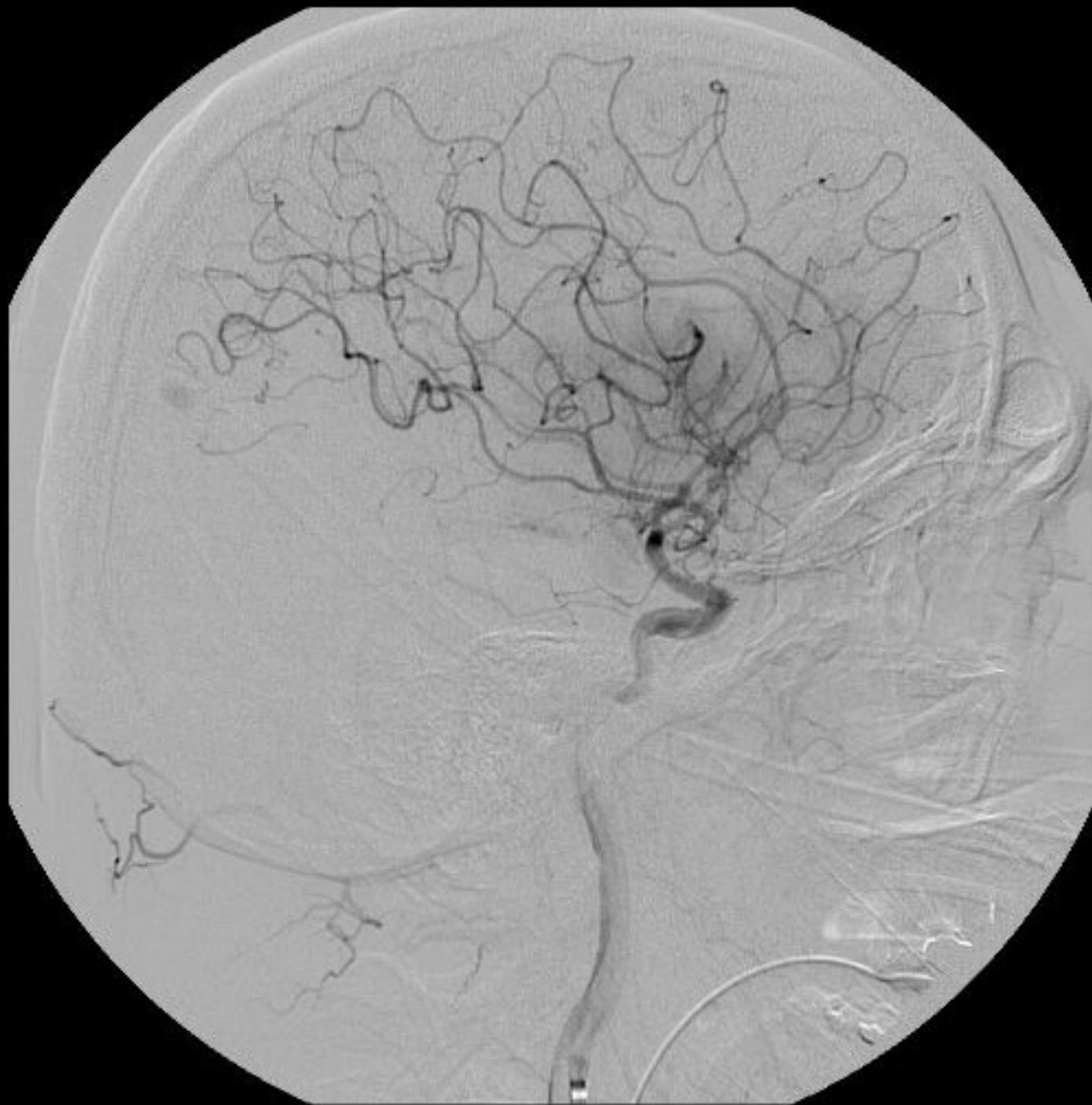
Cerebrale_Std
10/03/2012 10.25.42
602711939
CAROTIDE DX

HFS



C: 128
W: 255

IM: 15





HUB Trombectomia

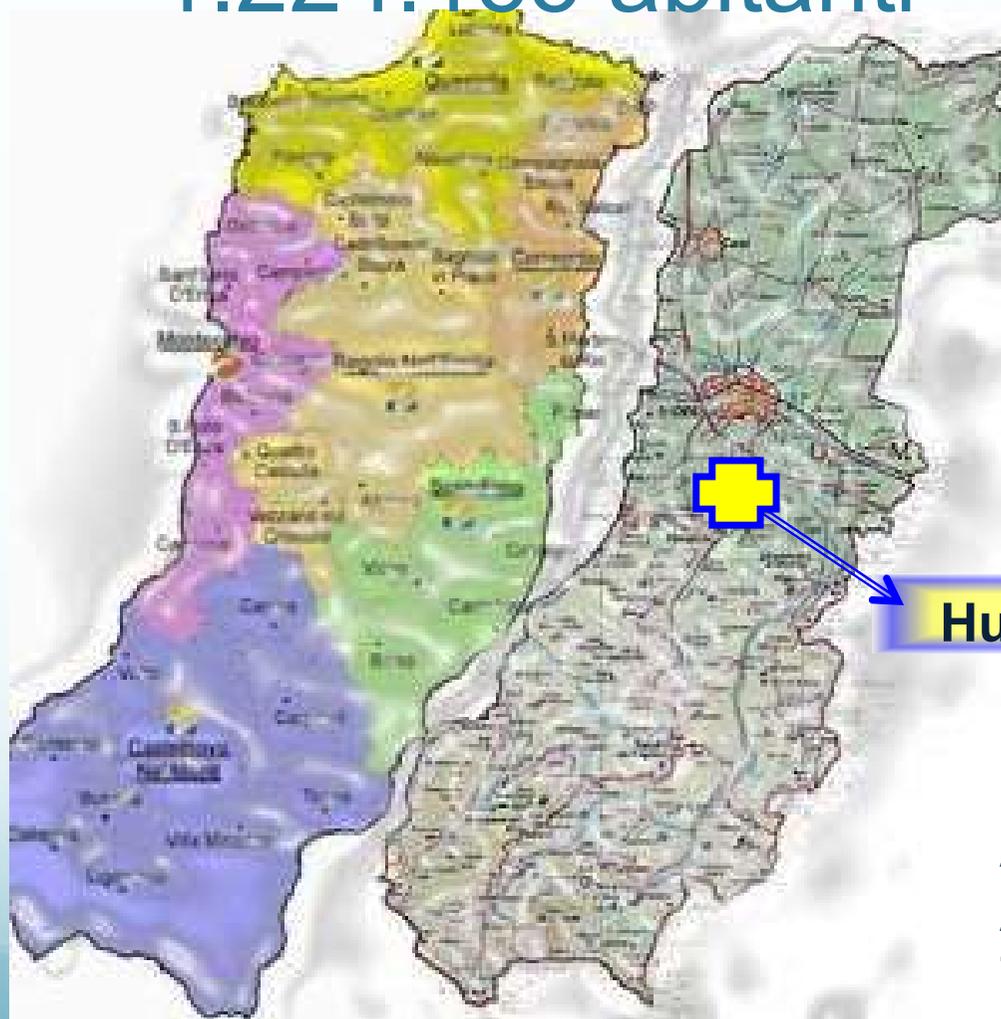
Popolazione

1.224.155 abitanti

535.869 ab



ASMN	491
AUSL RE	353
Tot.	844



688.286 ab

Hub



AUSL	1.119
AOP	52
Tot.	1.171



Ministero della Salute
 Direzione Generale della Ricerca Sanitaria
 e Biomedica e della Vigilanza sugli Enti
**BANDO 2013 PROGETTI DI RICERCA
 PROGETTO COMPLETO**

Project Title:
 Endovascular therapy in acute ischemic stroke: an observational prospective study of an inter-provincial Hub and Spoke Model

Project Code: GR-2013-02357885

Principal Investigator: Zini Andrea

Research Type: Clinical health care research/Clinico-assistenziale

Applicant Institution: Emilia-Romagna

Project Type: Young Researcher (under 40 years)/Giovani Ricercatori



Ministero della Salute

Direzione Generale della Ricerca e dell' Innovazione in Sanità

BANDO 2013 GIOVANI RICERCATORI -GRADUATORIA PROGETTI

CODICE	PROGETTO	DESTINATARIO ISTITUZIONALE	Tipologia	Classificazione 1 Liv.	SCORE	Budget Richiesto	Finanziamento	Note
GR-2013-02358222	Immunogenic cell death as novel immune response mechanism to EGFR-targeted therapy in Colorectal Cancer	I.E.O.	Clinico-assistenziale	Immunology	7	€ 450.000	€ 450.000	
GR-2013-02356060	Economic crisis and adherence to the Mediterranean diet: possible impact on biomarkers of inflammation and metabolic phenotypes in the cohort of the MOLI-SANI study.	Molise	Biomedica	Healthcare Delivery and Methodologies	7	€ 430.000	€ 430.000	
GR-2013-02357885	Endovascular therapy in acute ischemic stroke: an observational prospective study of an inter-provincial Hub and Spoke Model	Emilia-Romagna	Clinico-assistenziale	Brain Disorders and Clinical Neuroscience	7	€ 443.000	€ 443.000	
GR-2013-02356747	BAP1-dependent Malignant Mesothelioma: mechanisms and early detection	Emilia-Romagna	Biomedica	Oncology 1 - Basic Translational	7	€ 376.000	€ 376.000	
GR-2013-02358026	Melanopsin retinal ganglion cells and circadian rhythms: function and dysfunction in Alzheimer's disease and aging.	Istituto Scienze Neurologiche	Biomedica	Brain Disorders and Clinical Neuroscience	7	€ 450.000	€ 450.000	



OPEN ACCESS

Training Guidelines for Endovascular Ischemic Stroke Intervention: An International multi-society consensus document

Baseline training and qualifications

1. Residency training (in radiology, neurology or neurosurgery) which should include documented training in the diagnosis and management of acute stroke, the interpretation of cerebral arteriography and neuroimaging under the supervision of a board-certified neuroradiologist, neurologist or neurosurgeon with subsequent board eligibility or certification. The residency program and supervising physicians should be accredited according to national standards as they pertain to the countries involved. Those physicians who did not have adequate such training during their residencies must spend an additional period (at least one year) by training in clinical neurosciences and neuroimaging, focusing on the diagnosis and management of acute stroke, the interpretation of cerebral arteriography and neuroimaging prior to their fellowship in neuroendovascular interventions.

2. Dedicated training in Interventional Neuroradiology (also termed Endovascular Neurosurgery or Interventional Neurology) under the direction of a Neurointerventionalist (with neuroradiology, neurology or neurosurgical training background), at a high-volume center. It is preferred that this is a dedicated time (minimum of one year), which occurs after

Prospettive future

N. 9 - OTTOBRE 2012
ISSN 1124-1403



Società dei Neurologi, Neurochirurghi e Neuroradiologi Ospedalieri

55° CONGRESSO NAZIONALE SNO

**ATTUALITÀ
DELLE NEUROSCIENZE INTEGRATE
ALLA VIGILIA DELL'EXPO 2015**

COMO, 22-24 APRILE 2015
TEATRO SOCIALE E HOTEL PALACE

11.00-12.30

COME FORMARE NEUROINTERVENTISTI

Moderatori: A. Zini, L. Valvassori, A. Taborelli

11.00

Un problema ereditario, congenito o acquisito?
E. Boccardi

11.20

Le premesse: logica, buon senso e regole
E. Cotroneo - E. Agostoni

11.50

Tavola rotonda
LE ESPERIENZE DI SPECIALISTI PARZIALMENTE MODIFICATI

Intervengono: M. Longoni, R. Peroni, F. Biraschi S. Peschillo, S. Cioni

12.15-12.30

Discussione

12.30-13.00

Lettura
SPONTANEOUS INTRACEREBRAL HEMATOMAS

J. Bederson

(nascita delle unità coronariche, trombolisi endovenosa, angioplastica primaria, ecc.). Il parallelismo sembra riproporsi anche nei professionisti volti alla cura delle due patologie, vedendo ora la nascita di neurologi anche con competenze interventistiche, volti ad eseguire trombolisi intrarteriose, analogamente alla figura dei cardiologi emodinamisti in ambito cardiologico.

Ma può il neurologo avere accesso alla sala angiografica? È necessaria una specializzazione in radiologia? E quali sono le normative di legge in

Organizzazione Neurointerventistica Modena

- Reperibilità H24 dal 30 novembre 2017
- 2 operatori (Neuroradiologo, Neurologo),
- 1 TNRD
- 2 infermieri
- 1 anestesista
- 2 sale angiografiche di cui 1 angiografo biplano

Organizzazione Neurointerventistica Modena

- Reperibilità H24 dal 30 novembre 2017
- 2 operatori (Neuroradiologo, Neurologo),
- 1 TNRD
- 2 infermieri
- 1 anestesista
- 2 sale angiografiche di cui 1 angiografo biplano

Neurointerventisti

Verganti



Sacchetti



Zelent



Neuroradiologi



Vallone

Zini



Bigliardi



Picchetto



Neurologi

Stroke Team

- E' un lavoro di squadra, un lavoro parallelo, mai in serie.
- Tutto ruota intorno alla Stroke Unit e al Neurologo vascolare



Grazie per l'attenzione

