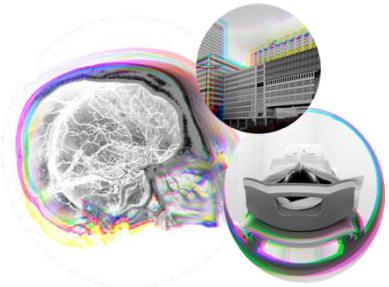
ACUTE BEHANDELING VAN BEROERTE: GEEN TIJD TE VERLIEZEN

Prof. dr. Bob Roozenbeek
neuroloog

9 oktober 2026



Stroke Center

Erasmus MC
Universitair Medisch Centrum Rotterdam

Ik heb geen belangenconflicten.

Erasmus MC ontving subsidiegelden voor klinisch onderzoek dat mijn team verricht:

Studie en rol	Subsidiegever
PRESTO (co-PI)	BeterKeten Foundation Theia Foundation
PRESTO-2 (co-PI)	Dutch Heart Foundation ZonMw
MR CLEAN-MED (coordinating investigator)	CONTRAST consortium
ICAI Stroke Lab (WP lead)	NWO and Philips

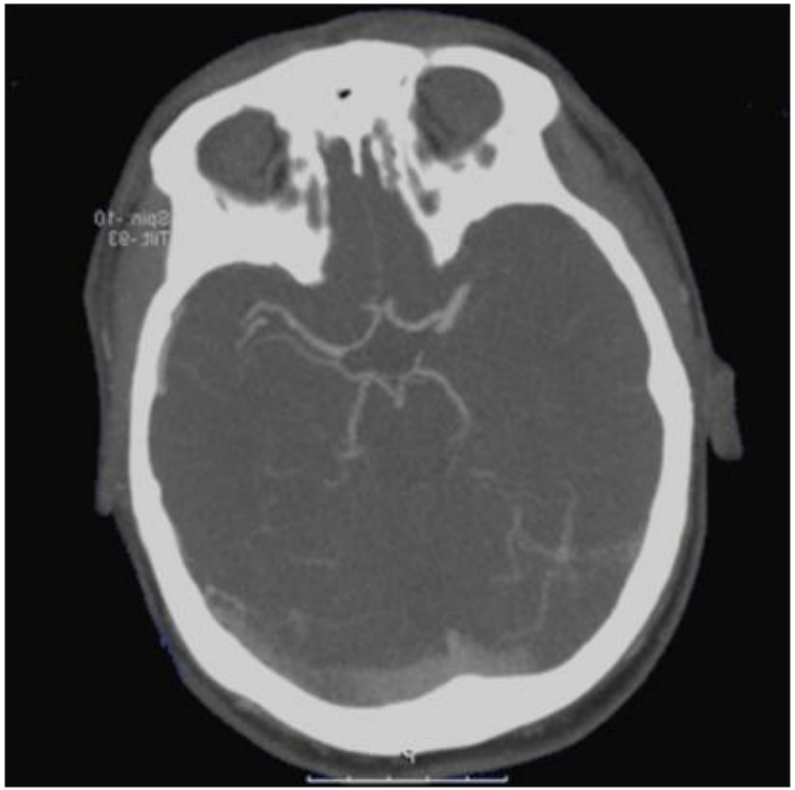
Mevrouw De Haas (59 jaar)

Bekend met hoge bloeddruk

Plotseling zwakte in rechterarm en –been en onvermogen om te spreken

Partner belt direct 112

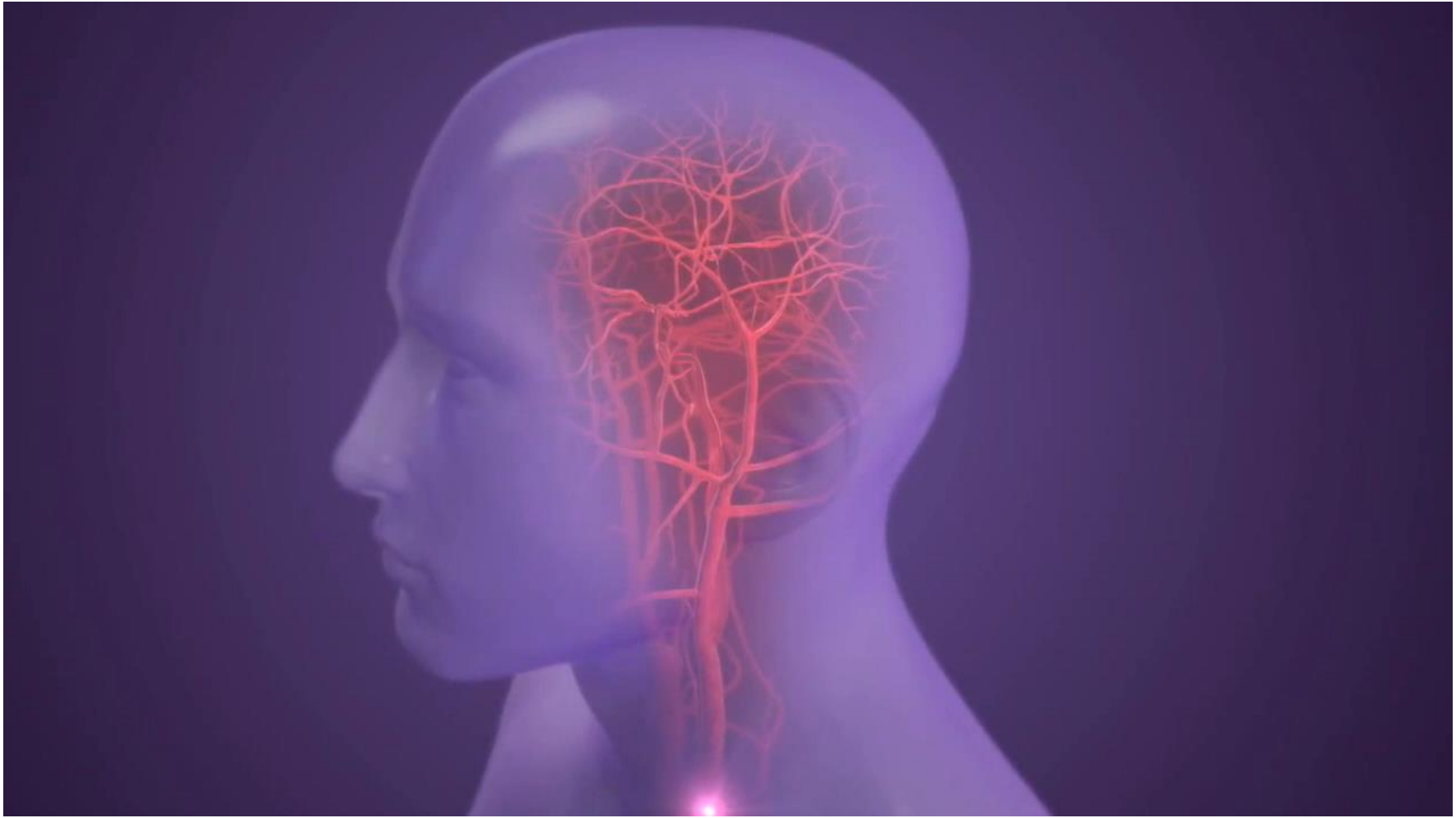
Met zwaailicht en sirene per ambulance naar spoedeisende hulp



Herseninfarct linkerhemisfeer o.b.v. occlusie a. cerebri media

Acute reperfusietherapie bij een herseninfarct

Intraveneuze trombolyse [IVT]	Endovasculaire trombectomie [EVT]



Scheve mond?

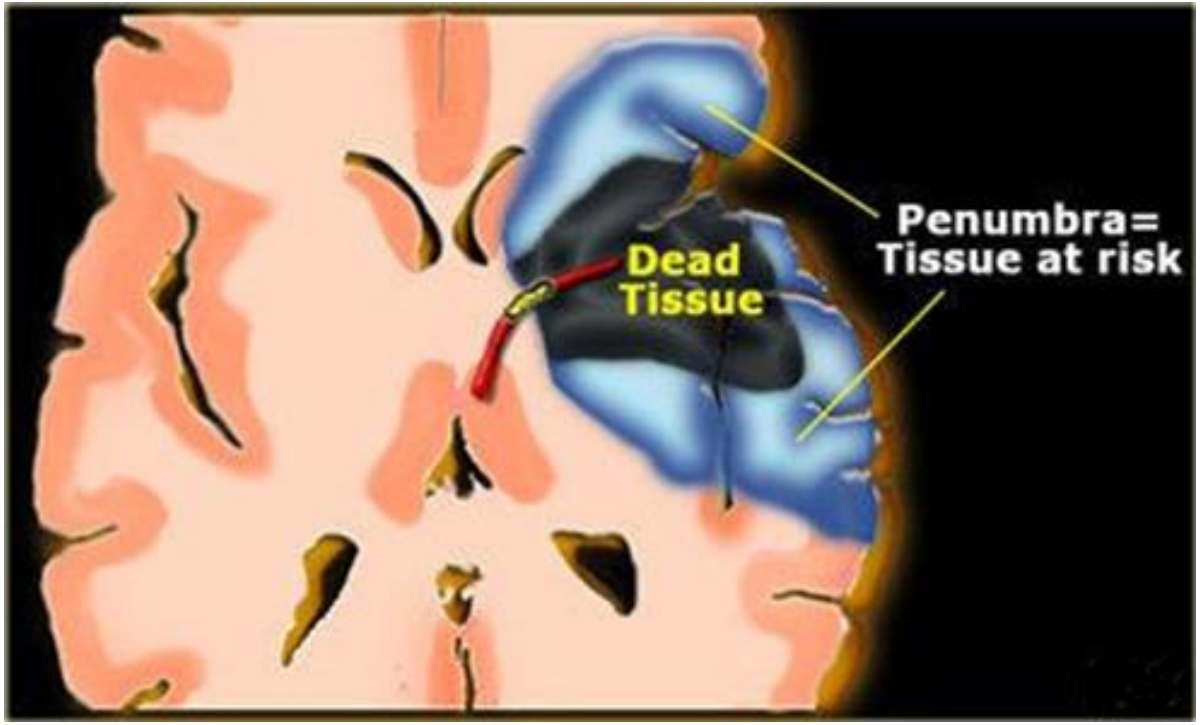
Verwarde spraak?

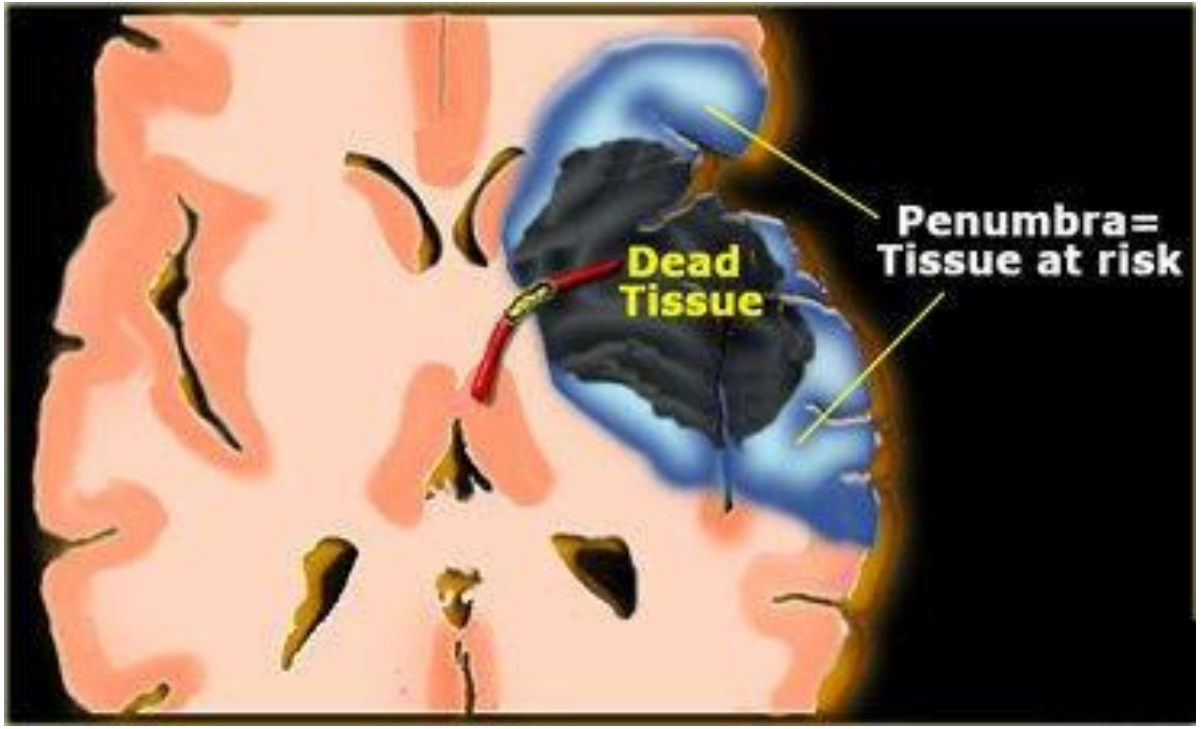
Lamme arm?

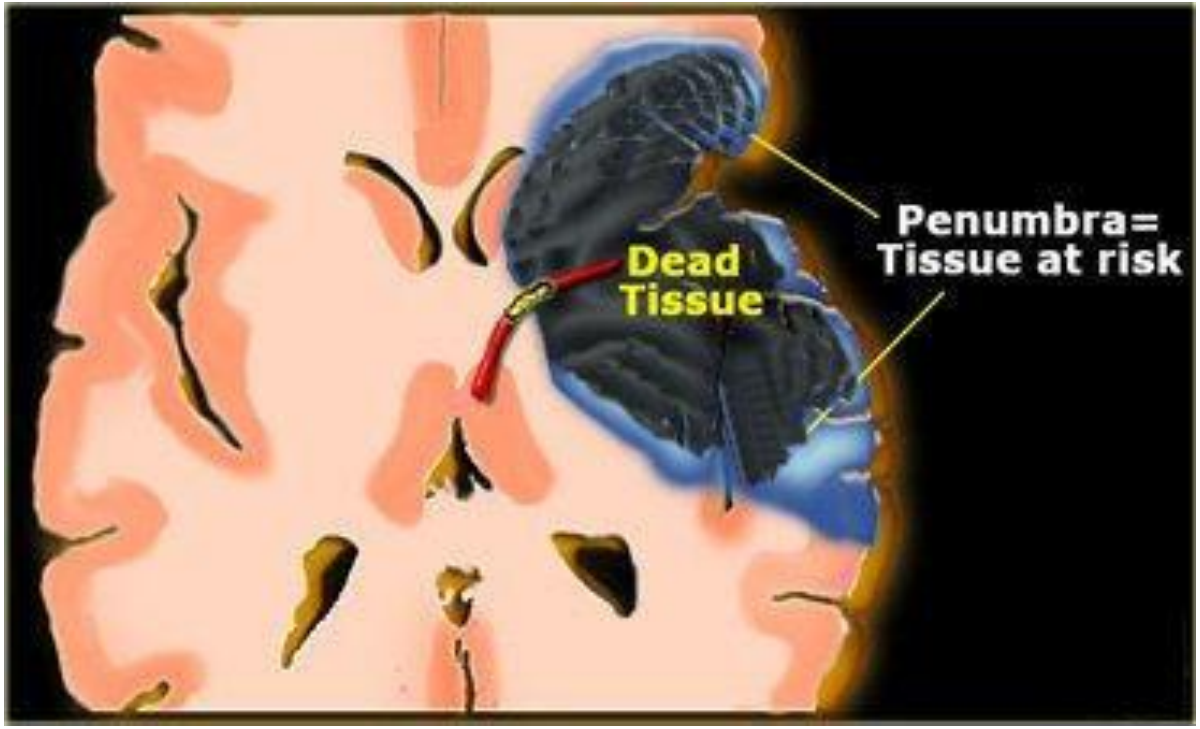
MOND
SPRAAK
ARM

BEROERTE
ALARM
BEL 112

www.hartstichting.nl

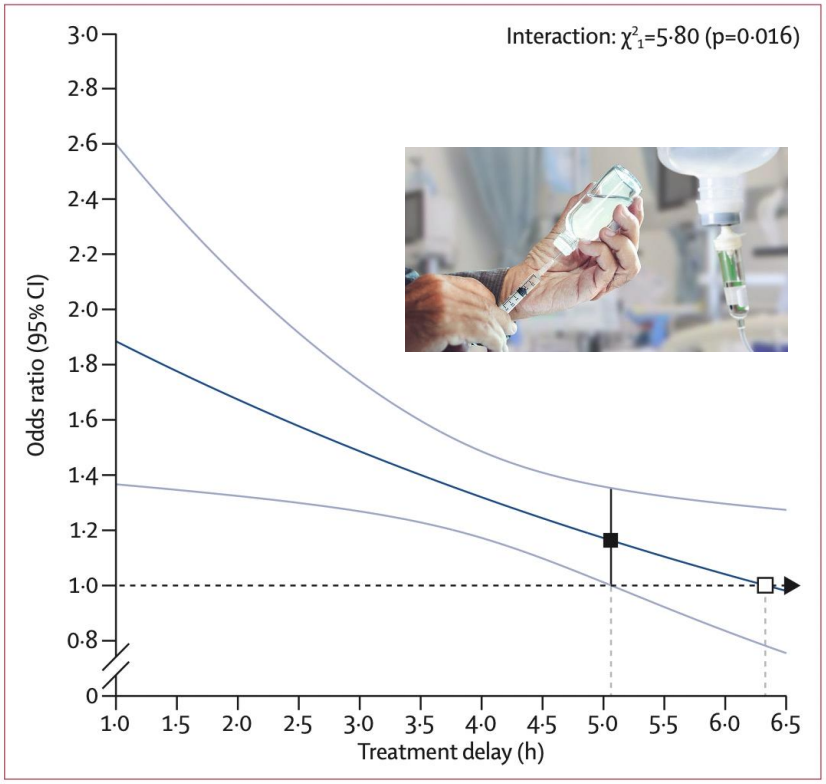

Dead
Tissue
Penumbra=
Tissue at risk

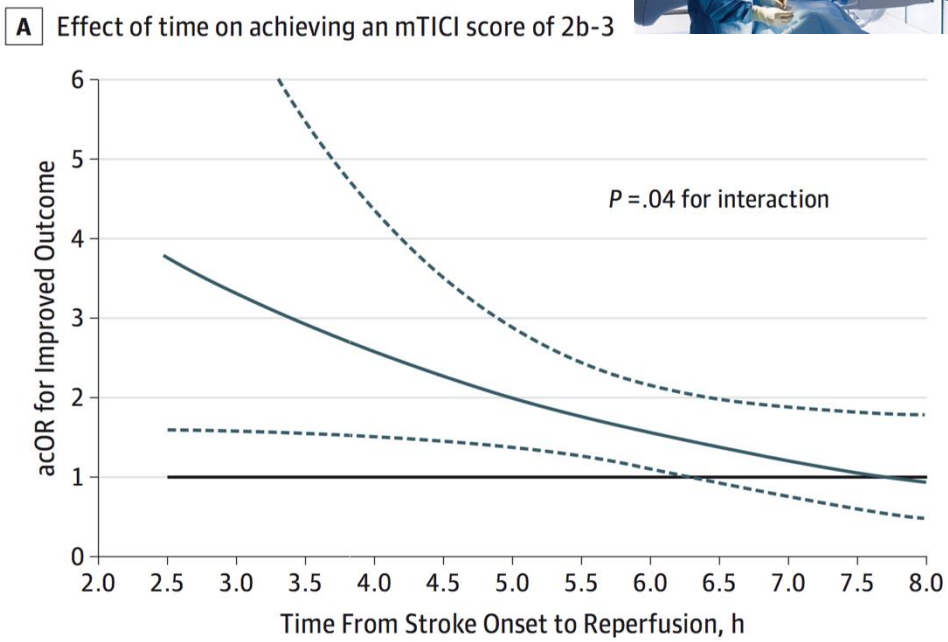

Dead
Tissue
Penumbra=
Tissue at risk


Dead
Tissue
Penumbra=
Tissue at risk

Dead
Tissue

TIME = BRAIN !





Emberson et al., *Lancet 2014*; Fransen et al., *JAMA Neurol 2016*

Mevrouw De Haas (59 jaar)

Stel nu dat haar partner niet thuis was.

En dat patiënte, na thuiskomst van partner, pas 11 uur na ontstaan van de klachten op de SEH komt.

Is behandeling met IVT of EVT dan nog veilig en effectief?

‘Wake-up strokes’ & ‘late presenters’

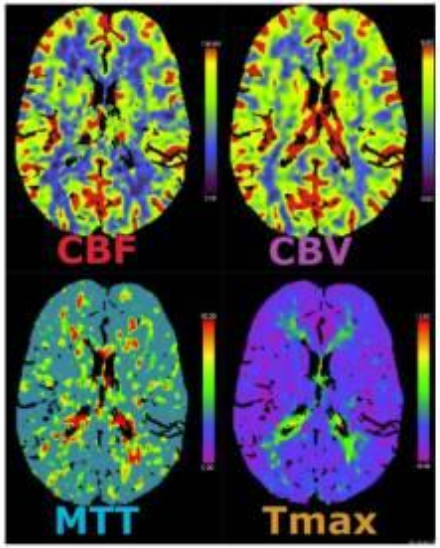
- Eerdere versie van de landelijke richtlijn Herseninfarct & hersenbloeding:
  - >4.5 uur na ‘last seen well’: contra-indicatie voor IVT
  - >6 uur na ‘last seen well’: contra-indicatie voor EVT

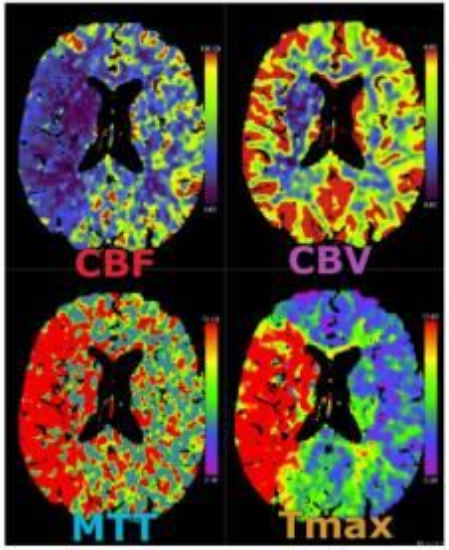
- 20-25% van de beroertes treedt op tijdens de slaap

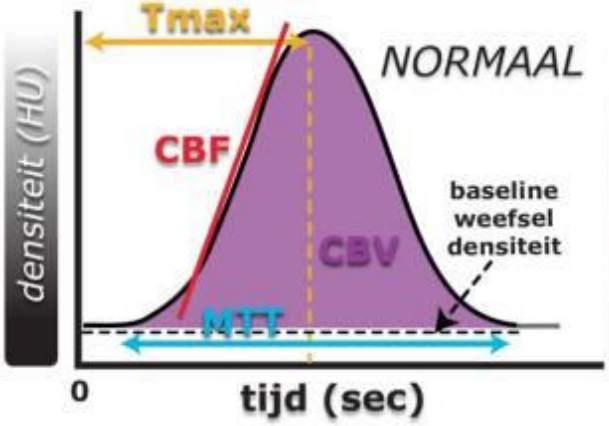
- Patiënten met corticale beroertes zijn zich vaak niet bewust van uitval

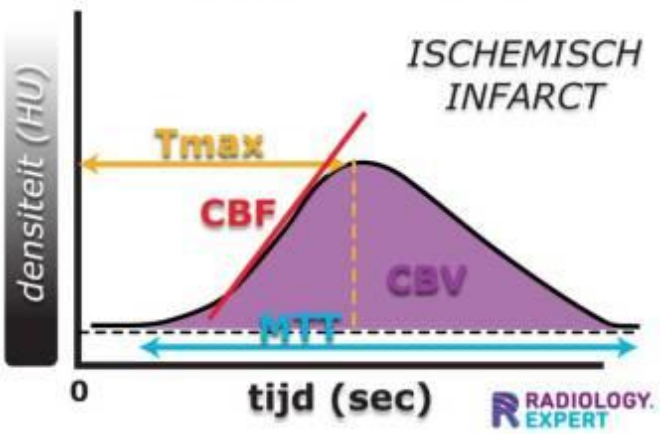
Zijn IVT en EVT veilig en effectief bij patiënten die zich ‘laat’ presenteren?

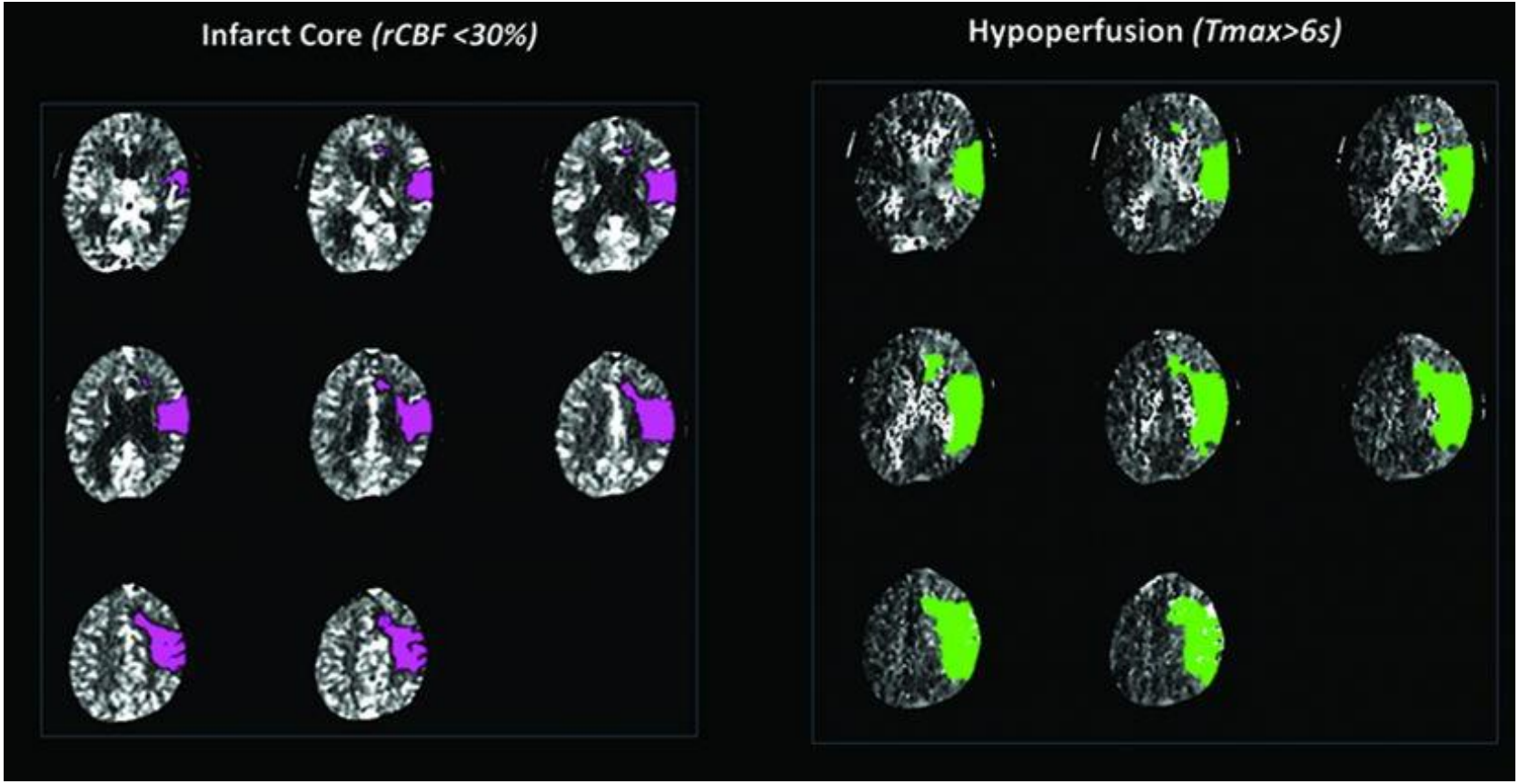
Van kloktijd naar weefseltijd


CBF
CBV
MTT
Tmax


CBF
CBV
MTT
Tmax


Tmax
NORMAAL
CBF
CBV
MTT
baseline
weefsel
densiteit
densiteit (HU)
0
tijd (sec)


ISCHEMISCH
INFARCT
Tmax
CBF
CBV
MTT
densiteit (HU)
0
tijd (sec)
RADIOLOGY.
EXPERT


Infarct Core (rCBF <30%)
Hypoperfusion (Tmax>6s)

Intravenous alteplase for stroke with unknown time of onset guided by advanced imaging: systematic review and meta-analysis of individual patient data

*Götz Thomalla, Florent Boutitie, Henry Ma, Masatoshi Koga, Peter Ringleb, Lee H Schwamm, Ona Wu, Martin Bendszus, Christopher F Bladin, Bruce C V Campbell, Bastian Cheng, Leonid Churilov, Martin Ebinger, Matthias Endres, Jochen B Fiebach, Mayumi Fukuda-Doi, Manabu Inoue, Timothy J Kleinig, Lawrence L Latour, Robin Lemmens, Christopher R Levi, Didier Leys, Kaori Miwa, Carlos A Molina, Keith W Muir, Norbert Nighoghossian, Mark W Parsons, Salvador Pedraza, Peter D Schellinger, Stefan Schwab, Claus Z Simonsen, Shlee S Song, Vincent Thijs, Danilo Toni, Chung Y Hsu, Nils Wahlgren, Haruko Yamamoto, Nawaf Yassi, Sohei Yoshimura, Steven Warach, Werner Hacke, Kazunori Toyoda, Geoffrey A Donnan, Stephen M Davis, Christian Gerloff, on behalf of the Evaluation of unknown Onset Stroke thrombolysis trials (EOS) investigators**

Thomalla et al, *Lancet* 2020; 396: 1574-84

IPD met data van 4 RCT's (n=843)

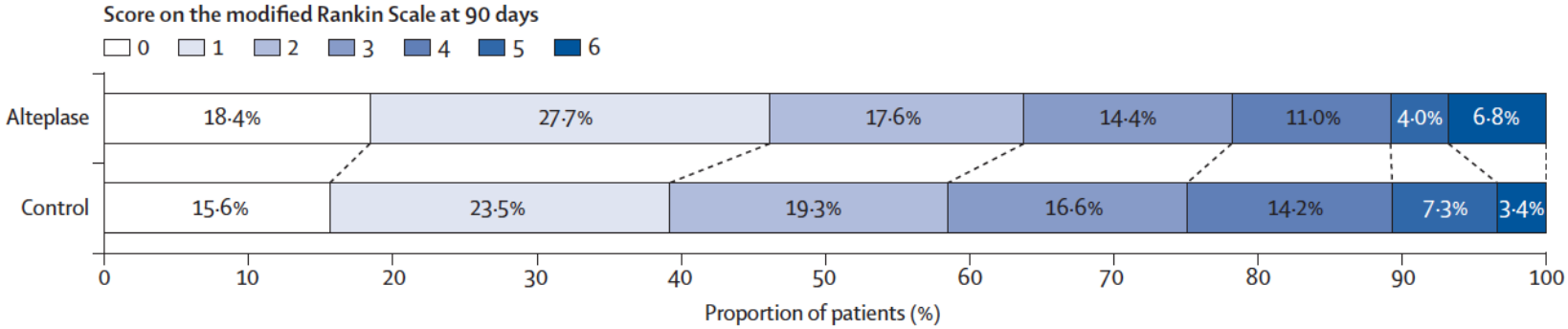
- EXTEND (n=146)
- ECASS-4 (n=63)
- THAWS (n=130)
- WAKE-UP (=490)

Mediane tijd van 'last seen well' tot behandeling: 10,6 u (IQR: 8,6 - 12,4)

Primaire uitkomst: mRS 0-1
49% vs. 39%
aOR 1,49 (95% CI: 1,10 - 2,03)

Secundaire uitkomst: shift op mRS
Common aOR 1,38 (95% CI 1,05 - 1,80)

Veiligheidsuitkomst: symptomatische ICH
3% vs. 1%
aOR 3,51 (95% CI: 0,98 - 12,60)



Thomalla et al, *Lancet* 2020; 396: 1574-84

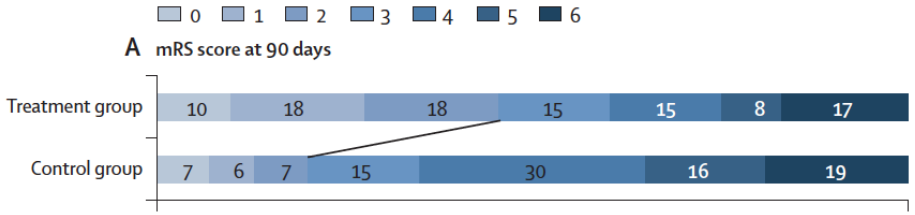
Thrombectomy for anterior circulation stroke beyond 6 h from time last known well (AURORA): a systematic review and individual patient data meta-analysis

Tudor G Jovin, Raul G Nogueira*, Maarten G Lansberg, Andrew M Demchuk, Sheila O Martins, J Mocco, Marc Ribo, Ashutosh P Jadhav, Santiago Ortega-Gutierrez, Michael D Hill, Fabricio O Lima, Diogo C Haussen, Scott Brown, Mayank Goyal, Adnan H Siddiqui, Jeremy J Heit, Bijoy K Menon, Stephanie Kemp, Ron Budzik, Xabier Urra, Michael P Marks, Vincent Costalat, David S Liebeskind, Gregory W Albers*

Jovin and Noguiera et al., *Lancet* 2021

IPD met data van 6 RCT's (n=505)

- DAWN (n=206)
- DEFUSE-3 (n=182)
- ESCAPE (n=49)
- RESILIENT (=26)
- POSITIVE (n=21)
- REVASCAT (n=21)



	Intervention	Control	Rate ratio (95% CI)	p value	Adjusted rate ratio (95% CI)	p value	Odds ratio (95% CI)*	p value	Adjusted odds ratio (95% CI)*	p value
mRS (ordinal) at 90 days	..	..	..	..	..	..	2·42 (1·76–3·33)	<0·0001	2·54 (1·83–3·54)	<0·0001
mRS 0–1 at 90 days	75/266 (28·2%)	30/238 (12·6%)	2·24 (1·46–3·42)	0·0002	1·99 (1·15–3·45)	0·014	2·42 (1·27–4·60)	0·0071	2·41 (1·07–5·43)	0·034
mRS 0–2 at 90 days	122/266 (45·9%)	46/238 (19·3%)	2·37 (1·69–3·33)	<0·0001	2·19 (1·44–3·34)	0·0003	2·99 (1·70–5·25)	<0·0001	3·88 (1·94–7·78)	<0·0001

Jovin and Noguiera et al., *Lancet* 2021

Mevrouw De Haas (59 jaar)

Stel nu dat de blanco CT-hersenen al een groot hypodens gebied toont.

En dat de CT-perfusie een grote infarctkern en slechts weinig penumbra laat zien.

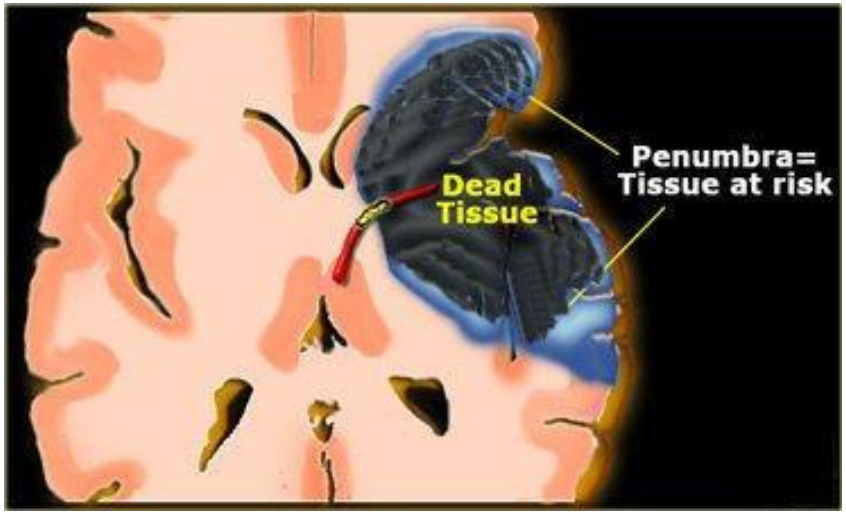
Is EVT dan veilig en effectief bij mevrouw De Haas?

WERKT EVT OOK BIJ EEN GROTE INFARCTKERN?

SELECT-2

RESCUE-JAPAN

ANGEL-ASPECT



TESLA

TENSION

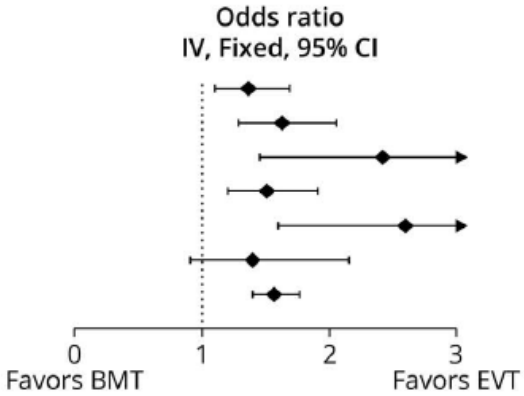
LASTE

WERKT EVT OOK BIJ EEN GROTE INFARCTKERN? JA!

Score on the modified rankin scale at 90 days

Study	LogOR	SE	Weight (%)	Odds ratio IV, Fixed, 95% CI
ANGEL-ASPECT	0.31	0.11	30.6	1.4 (1.1, 1.7)
LASTE	0.49	0.12	24.7	1.6 (1.3, 2.1)
RESCUE-Japan LIMIT	0.88	0.26	5.3	2.4 (1.5, 4.0)
SELECT2	0.41	0.12	26.2	1.5 (1.2, 1.9)
TENSION	0.95	0.24	6.0	2.6 (1.6, 4.2)
TESLA	0.34	0.22	7.2	1.4 (0.9, 2.2)
Total (95% CI)			**100.0**	**1.6 (1.4, 1.8)**

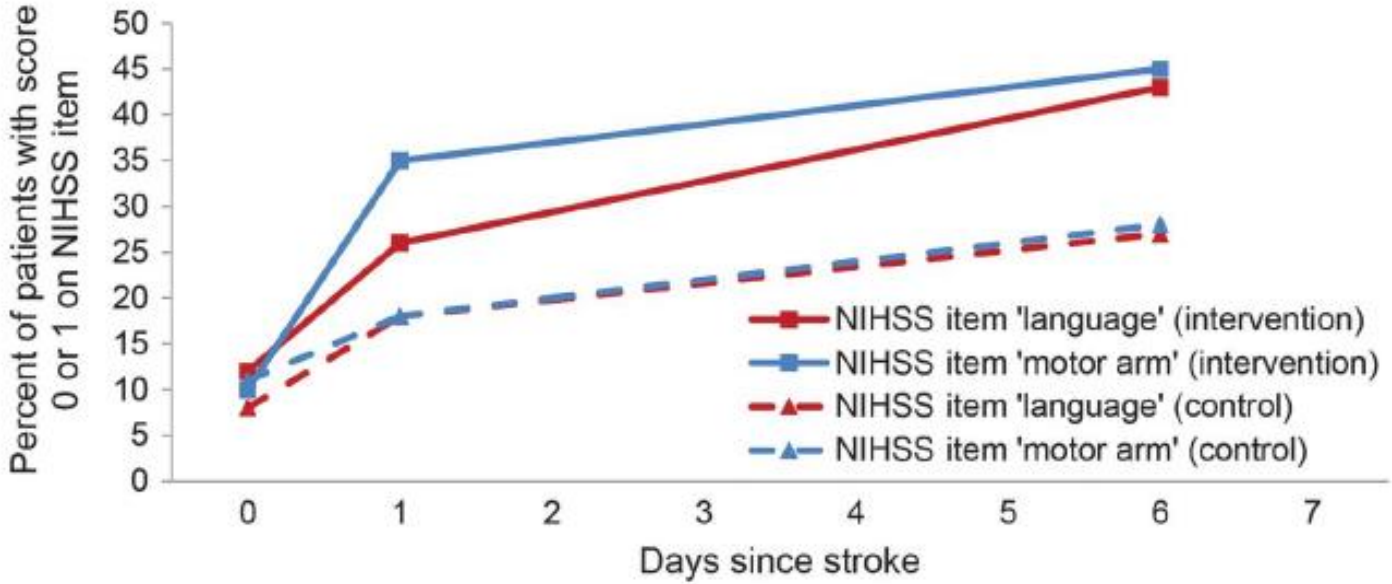
Heterogeneity: $Tau^2 = 0.019$; $Chi^2 = 9.09$, df = 5 ($p = 0.11$); $I^2 = 45\%$
Test for overall effect: $z = 7.63$ ($p < 0.01$)



Liu et al., *Neurology* 2025

EVT VERBETERT OOK HERSTEL VAN AFASIE, MAAR EFFECT KOMT LATER

Figure 2 Good outcome scores of language and motor arm



Crijnen et al., *Neurology* 2016

TAKE TO WORK MESSAGES

ACUTE BEHANDELING VAN HERSENINFARCT

- Tijdsvenster voor acute reperfusietherapie is uitgebreid
  - ✓ IVT: tot 12 uur bij geselecteerde patiënten
  - ✓ EVT: tot 24 uur bij geselecteerde patiënten
- Maar: later kán, betekent niet later mág → **TIME = BRAIN**
- Reperfusietherapie verbetert ook herstel van afasie

Erasmus MC

Erasmus MC
Universitair Medisch Centrum Rotterdam

Contact?

b.roozenbeek@erasmusmc.nl