



# Economisch aspect van acute beroertebehandeling

*Herfstsymposium NVCA: 'acute beroertezorg in multidisciplinair perspectief'*

*Prof.dr. Yvo Roos, neuroloog*

*Afdeling Neurologie, Locatie AMC, Amsterdam UMC*



# *The* NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

JANUARY 1, 2015

VOL. 372 NO. 1

## 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\*

# Conclusie Mr Clean

*Intra-arteriële behandeling van patiënten met een acuut herseninfarct veroorzaakt door een afsluiting in de anterieure intracraniële circulatie, waarbij behandeling begint binnen 6 uur na het begin van de verschijnselen, is veilig en klinisch effectief*

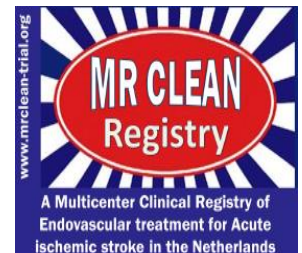
**Kans op goed herstel van minder dan 1 op 5 naar 1 op 3  
(14% toename!)**

# Klinisch effect duidelijk $\neq$ implementatie

- Relatief kostbaar
  - Overheid – Zorg Instituut (ZIN), Nederlandse Zorg Autoriteit (NZA)
  - Zorgverzekeraars
- Relatief complexe behandeling (vergeleken met thrombolyse)
  - Concentratie van zorg
  - Logistiek triage en transport

# Contact NZA en later ZIN

- Tijdens Mr Clean trial *voorlopige toelating basisverzekering* gevraagd:
  - Facilitering participatie ziekenhuizen aan de trial
  - Facilitering mogelijke implementatie indien positieve trial
  
- Voorlopige toelating 2013 verkregen onder voorwaarden:
  - Alleen vergoeding voor Mr Clean centra – 16 centra
  - Uitbreiding trial met studie naar lange termijn effecten en kosten - ZONMW
  - Opstellen kwaliteits- (en volume) criteria – verenigingen
  - Looptijd tot 2017, met daarbij voortdurende registratie verplichting



ORIGINAL ARTICLE

# Two-Year Outcome after Endovascular Treatment for Acute Ischemic Stroke

Lucie A. van den Berg, M.D., Marcel G.W. Dijkgraaf, Ph.D.,  
Olvert A. Berkhemer, M.D., Ph.D., Puck S.S. Fransen, M.D.,  
Debbie Beumer, M.D., Hester F. Lingsma, Ph.D.,  
Charles B.L.M. Majoie, M.D., Ph.D., Diederik W.J. Dippel, M.D., Ph.D.,  
Aad van der Lugt, M.D., Ph.D., Robert J. van Oostenbrugge, M.D., Ph.D.,  
Wim H. van Zwam, M.D., Ph.D., and Yvo B.W.E.M. Roos, M.D., Ph.D.,  
for the MR CLEAN Investigators\*

# Belangrijke vasculaire gebeurtenissen tussen 3 maanden en 2 jaar follow-up

	Intervention (154)*	Control (150)*
<b>Any major vascular event</b>	<b>6 (3,9%)</b>	<b>4 (2,7%)</b>
Ischemic stroke	2 (1,3%)	3 (2%)
Pulmonary embolism	0	1 (0,7%)
Dec. heartfailure	2 (1,3%)	0
Unstable AP	1 (0,6%)	0
Revasc. surgery for PAD	1 (0,6%)	0

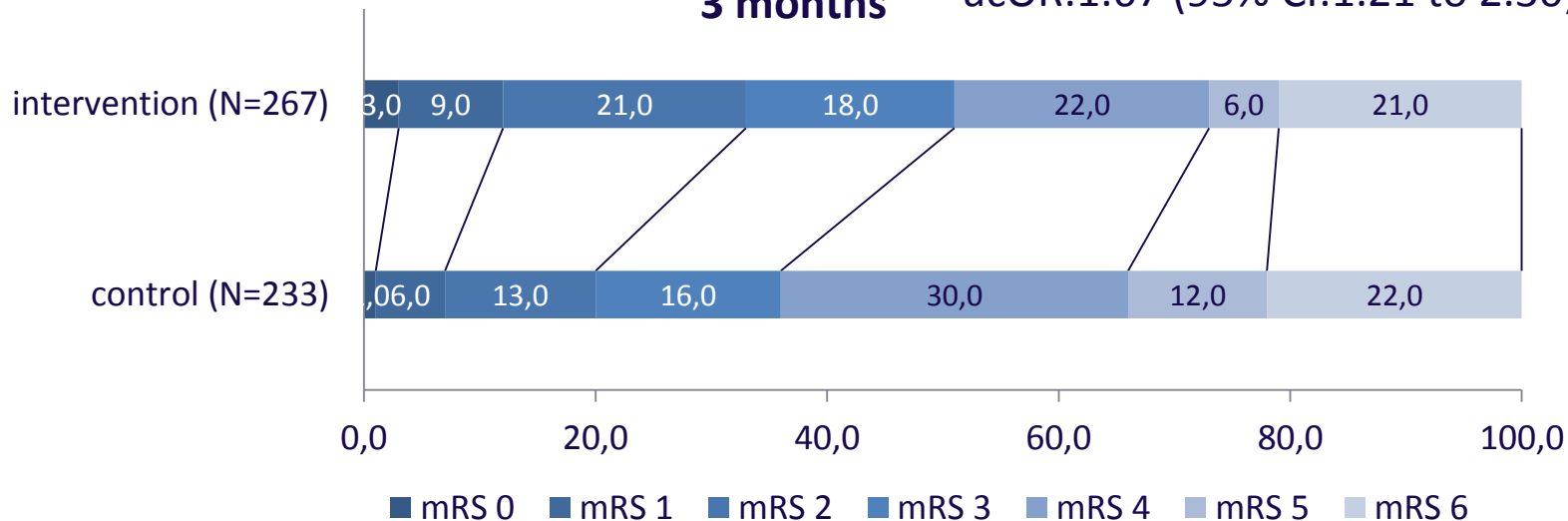
\* Within population alive at 3 months, had a known cause of death and had 2 Y FU assessment, N=304



# Primaire uitkomst

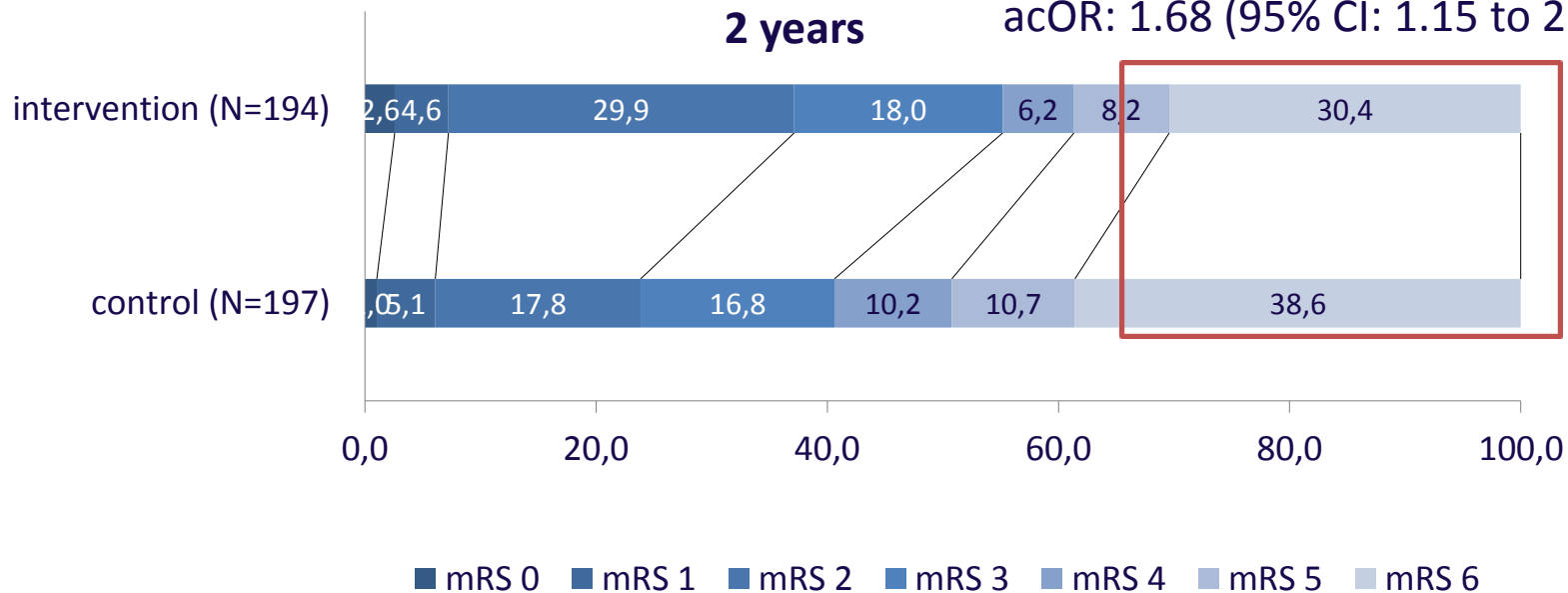
**3 months**

acOR:1.67 (95% CI:1.21 to 2.30)



**2 years**

acOR: 1.68 (95% CI: 1.15 to 2.45)

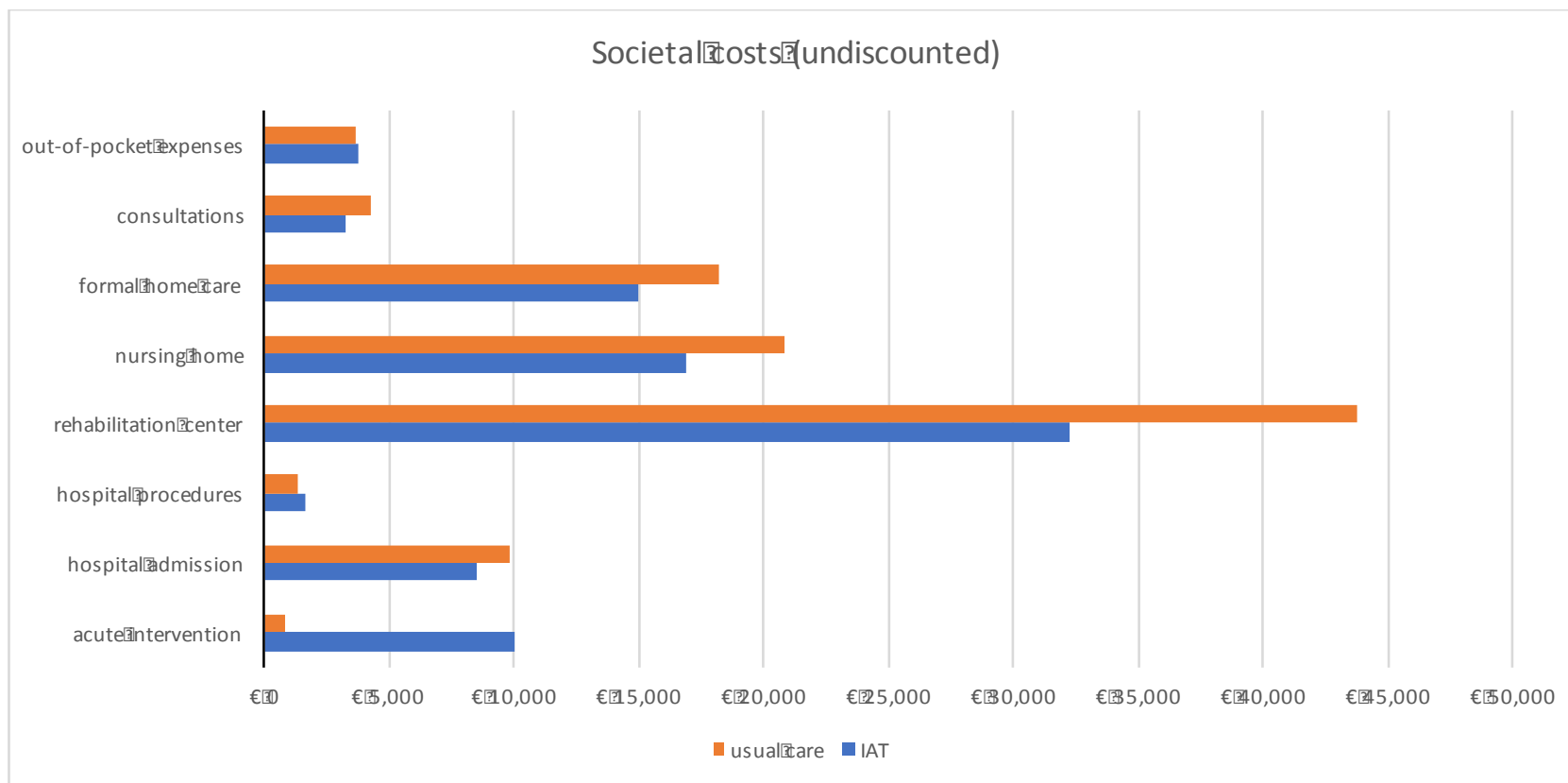


## 2 jaar klinische follow-up – concluderend...

- Het positieve effect van IAT op de functionele uitkomst na 3 maanden is na 2 jaar nog onverminderd aanwezig
- Groter verschil in mortaliteit na 2 jaar in het voordeel van de behandeling (*echter niet statistisch significant*)
- Laag aantal nieuwe vasculaire events (incl. nieuwe herseninfarcten)

**Conclusie: het effect van IAT op de functionele uitkomst is duurzaam**

# Kosten - effectiviteit



Mean societal costs IAT: € 91,902 (96% CI 82,797 to 101,947)

Mean societal costs usual care: € 104,135 (96% CI 94,819 to 113,018)

**Difference IAT <> usual care: *minus* € 12,234 (96% CI *minus* 27,960 to 3,964)**

# Budget impact analysis

		1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year	6th year			Source
<b>ENDOVASULAR THERAPY</b>		57.802	12.356	7.906	7.906	7.906	7.906	< row input >	institutional care	CLOT-MRCLEAN
		9.574	8.400	8.400	8.400	8.400	8.400	< row input >	non-institutional care	CLOT-MRCLEAN
2015	800 < cell input									MR-CLEAN-R
2016	1100 < cell input									MR-CLEAN-R
2017	1300 < cell input	75.142.600	13.591.600	6.324.800				95.059.000		MR-CLEAN-R
		12.446.200	9.240.000	6.720.000					28.406.200	
2018	1400 < cell input	80.922.800	16.062.800	8.696.600	6.324.800			112.007.000		MR-CLEAN-R
		13.403.600	10.920.000	9.240.000	6.720.000				40.283.600	MR-CLEAN-R
2019	1500 < cell input	86.703.000	17.298.400	10.277.800	8.696.600	6.324.800		129.300.600		MR-CLEAN-R
		14.361.000	11.760.000	10.920.000	9.240.000	6.720.000			53.001.000	MR-CLEAN-R
2020	1600 < cell input	92.483.200	18.534.000	11.068.400	10.277.800	8.696.600	6.324.800	147.384.800		MR-CLEAN-R
		15.318.400	12.600.000	11.760.000	10.920.000	9.240.000	6.720.000		66.558.400	MR-CLEAN-R
<b>USUAL CARE</b>		59.790	18.525	9.650	9.650	9.650	9.650	< row input		CLOT-MRCLEAN
		11.097	11.072	11.072	11.072	11.072	11.072	< row input		CLOT-MRCLEAN
2015	800									
2016	1100									
2017	1300	77.727.000	20.377.500	7.720.000				105.824.500		
		14.426.100	12.179.200	8.857.600					35.462.900	
2018	1400	83.706.000	24.082.500	10.615.000	7.720.000			126.123.500		
		15.535.800	14.393.600	12.179.200	8.857.600				50.966.200	
2019	1500	89.685.000	25.935.000	12.545.000	10.615.000	7.720.000		146.500.000		
		16.645.500	15.500.800	14.393.600	12.179.200	8.857.600			67.576.700	
2020	1600	95.664.000	27.787.500	13.510.000	12.545.000	10.615.000	7.720.000	167.841.500		
		17.755.200	16.608.000	15.500.800	14.393.600	12.179.200	8.857.600		85.294.400	

Author: MGW Dijkgraaf  
 AMC CRU  
 31-20-566-6887  
 e-mail: [m.g.dijkgraaf@amc.uva.nl](mailto:m.g.dijkgraaf@amc.uva.nl)

**CLOT MR-CLEAN**  
 Principal investigator: YB Roos  
 PhD-student: LA van den Berg  
 AMC Neurology

in Euros	TOTAL	institutional care	non-institutional care
2017	-17.822.200	-10.765.500	-7.056.700
2018	-24.799.100	-14.116.500	-10.682.600
2019	-31.775.100	-17.199.400	-14.575.700
2020	-39.192.700	-20.456.700	-18.736.000

# QUALY analyse

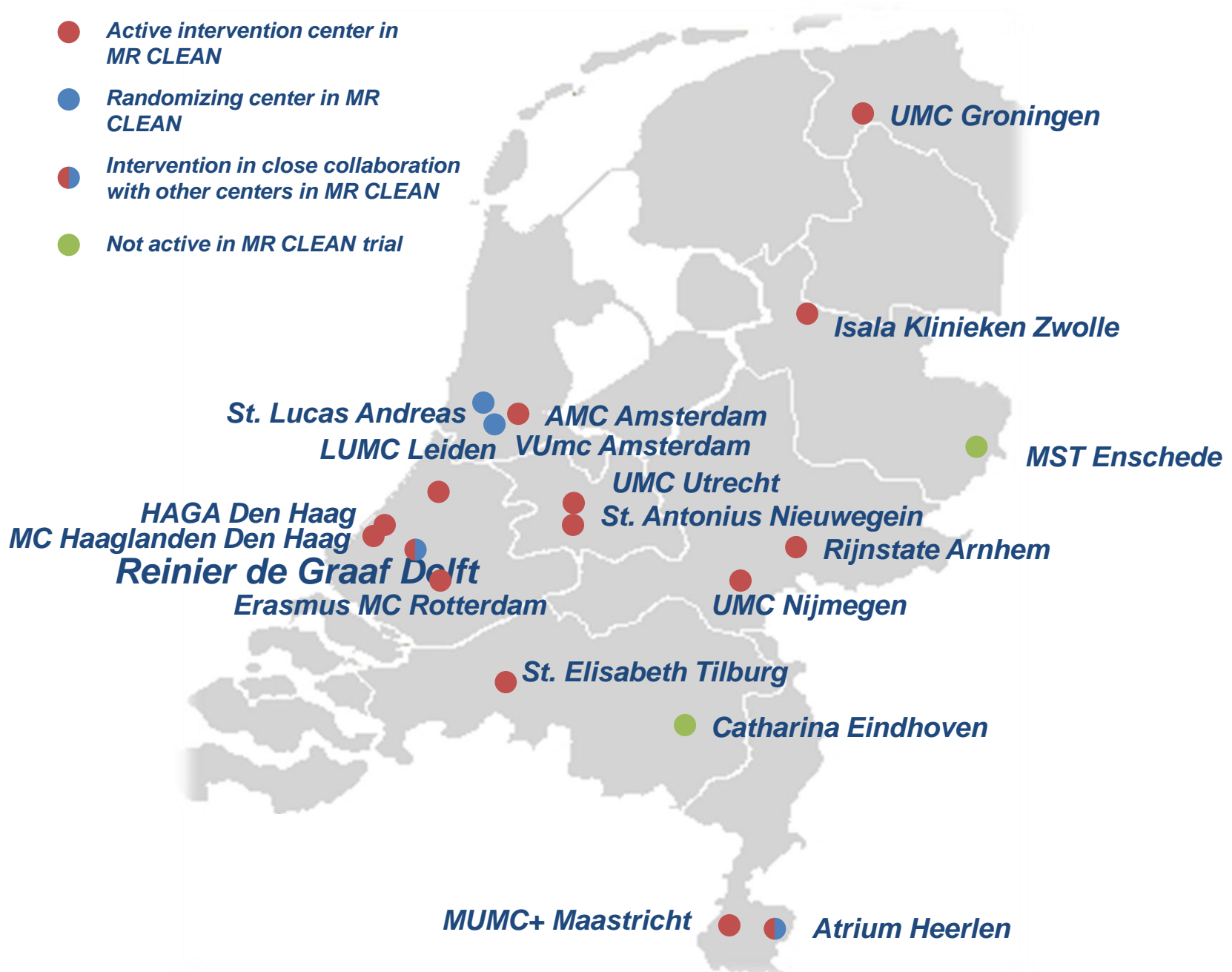
Gemiddelde QALYs IAT:	0.993 (96% CI 0.893 to 1.089)
Gemiddelde QALYs IVT zorg:	0.834 (96% CI 0.750 to 0.909)
Verschil IAT <> IVT zorg:	0.158 (96% CI 0.043 to 0.286) (P=0.011)

Punt schatting **ICER**:

**min € 12,234 / 0.158 of: € 77,430 besparing (!) per QALY**

# Conclusie Zorginstituut (brief eind 2016)

- IAT is doelmatig en kosteneffectief → voorstel: **verzekerde zorg**
- Criteria NVvR en NVN opgesteld: > 50 IAT / jaar / centrum – 20 interventie centra
- **MAAR** advies ZIN / VWS:
  - Optimaal: 10-12 centra, volume >100/jaar
  - Kwaliteitsafspraken **onvoldoende** aangaande organisatie regionale beroertezorg
  - Huidige situatie bevriezen, dus alleen vergoeding in Mr Clean Centra
    - met aandacht voor ‘witte vlekken’
- Indien binnen 6 mnd. geen goede regionale afspraken via beroepsgroep: actie VWS
  - ‘WBMV reeds in voorbereiding’



# StrokeNet - doel

- hoe komen de juiste patiënten zo snel mogelijk door naar het interventiecentrum?

*(met de beeldvorming en benodigde medische gegevens)*

- én – hoe gaan ze weer terug naar eigen regio voor verdere behandeling / beleid?
  - secundaire preventie, revalidatie, etc.



## StrokeNet:

**Gestroomlijnde zorg rondom acute behandeling voor patiënten met een acuut herseninfarct in de regio Noord-Holland om de STN tijd te verkorten**



ORIGINAL ARTICLE

# Thrombectomy for Stroke at 6 to 16 Hours with Selection by Perfusion Imaging

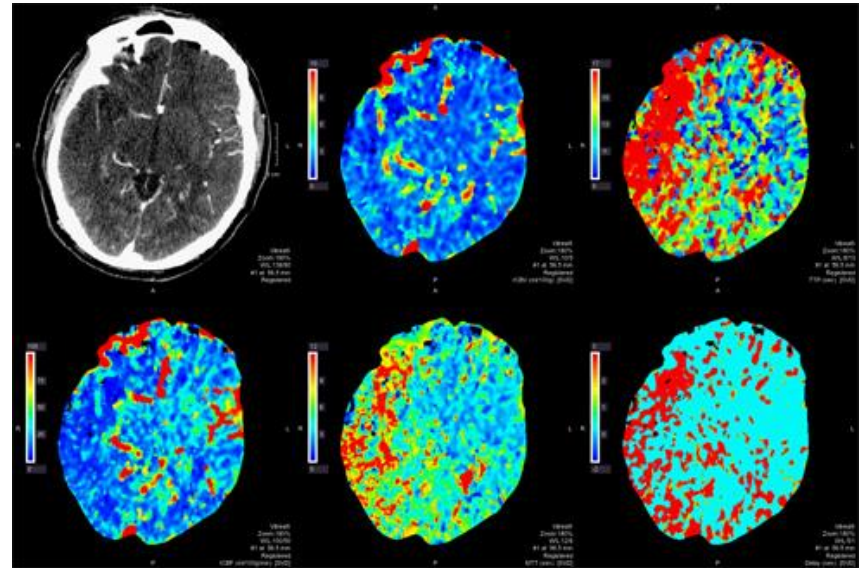
G.W. Albers, M.P. Marks, S. Kemp, S. Christensen, J.P. Tsai, S. Ortega-Gutierrez, R.A. McTaggart, M.T. Torbey, M. Kim-Tenser, T. Leslie-Mazwi, A. Sarraj, S.E. Kasner, S.A. Ansari, S.D. Yeatts, S. Hamilton, M. Mlynash, J.J. Heit, G. Zaharchuk, S. Kim, J. Carrozzella, Y.Y. Palesch, A.M. Demchuk, R. Bammer, P.W. Lavori, J.P. Broderick, and M.G. Lansberg, for the DEFUSE 3 Investigators\*

# Twee studies in NEJM – IAT effectief 6 – 24 uur

*Met CT-perfusie is het mogelijk patiënten te selecteren die tussen de 6 en 24 uur tevoren hun herseninfarct hebben gekregen en die toch nog veel verbeteren door IAT.*

Gigantische nieuwe uitdaging:  
patiënten selecteren in de regio...  
Hoe? Iedereen CT-P maken?  
Iedereen naar AMC?

Allemaal niet haalbaar – dus  
selectie obv kliniek en CT-A in regio  
en dan CT-P in AMC.



**Strokenet: OLVG, NWZ, Flevo, Spaarne zullen CT-P opzetten: vangnet voor 6-24 uur**

# Nu is het doolhof voor de regio nog complexer...

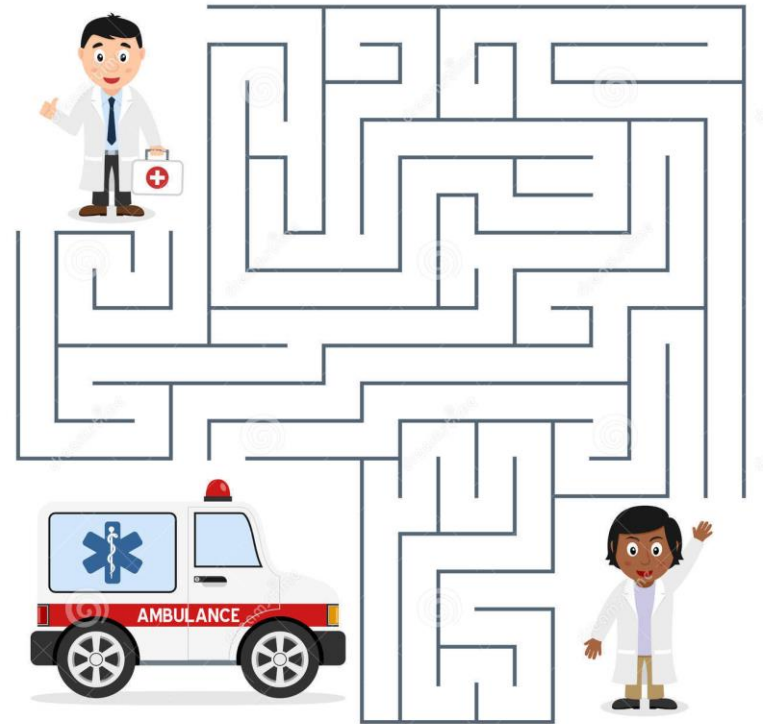
**Grote regionale centra:**

*Wie gaat CT-P doen? (DAWN / DEFUSE 3)*

*Wie gaat er acuut MRI's maken? (Wake-Up)*

*Het antwoord moet u zelf regelen in uw regio!*

**Regionale Beroerte Protocollen**



Download from  
Dreamstime.com  
This watermark image is for previewing purposes only.

5666599  
Roberto Giovanni | Dreamstime.com

# Dank u!

Vragen? - [y.b.roos@amc.uva.nl](mailto:y.b.roos@amc.uva.nl)