



CLERMONT-FERRAND
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE



THROMBECTOMIE MECANIQUE INTRACRANIENNE:

ANESTHESIE, SEDATION, ANALGESIE

GESTION DES TRAITEMENTS ADJUVANTS

Russell CHABANNE
Neuroréanimation

Anesthésie Neurochirurgie - Neuroradiologie Interventionnelle
Pole Médecine Péri Opératoire
CHU Clermont-Ferrand

CHU CLERMONT-FERRAND
Pole Médecine Péri Opératoire

07/02/2024



RECOMMANDATIONS DE PRATIQUES PROFESSIONNELLES

De la Société Française d'Anesthésie et Réanimation (SFAR)

En association avec l'Association des Neuro-Anesthésistes-Réanimateurs de Langue Française (ANARLF)

Avec la participation de la Société Française de Neuro-Radiologie (SFNR),
de la Société Française de Neuro-Vasculaire (SFNV),
et du Groupe Français d'Études sur l'Hémostase et la Thrombose (GFHT)

PRISE EN CHARGE ANESTHESIQUE PERI-PROCEDURALE D'UNE REVASCULARISATION CEREBRALE PAR THROMBECTOMIE

Anaesthetic and peri-operative management for thrombectomy procedure in stroke patients

2022

Texte validé par le Comité des Référentiels Cliniques de la SFAR le 16/05/2022, le conseil d'administration de la SFAR le 29/06/2022, le bureau de l'ANARLF le 29/06/2022, le conseil scientifique/d'administration de la SFNV le 07/10/2022 et le conseil scientifique de la SFNR le 16/08/2022.

Auteurs : Hervé Quintard, Vincent Degos, Mikael Mazighi, Jérôme Berge, Pierre Boussebart, Russel Chabanne, Samy Figueiredo, Thomas Geeraerts, Yoann Launey, Ludovic Meuret, Jean-Marc Olivot, Julien Pottecher, Francesca Rapido, Sébastien Richard, Suzana Saleme, Virginie Siguret-Depasse, Olivier Naggara, Hugues De Courson, et Marc Garnier.

Anaesth Crit Care Pain Med 42 (2023) 101188



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine

journal homepage: www.elsevier.com



Guidelines

Anaesthetic and peri-operative management for thrombectomy procedures in stroke patients[☆]

Hervé Quintard^{a,*}, Vincent Degos^b, Mikael Mazighi^c, Jérôme Berge^d, Pierre Boussebart^e, Russel Chabanne^f, Samy Figueiredo^g, Thomas Geeraerts^h, Yoann Launeyⁱ, Ludovic Meuretⁱ, Jean-Marc Olivot^j, Julien Pottecher^k, Francesca Rapido^l, Sébastien Richard^m, Suzana Salemeⁿ, Virginie Siguret-Depasse^o, Olivier Naggara^p, Hugues De Courson^q, Marc Garnier^r



Editorial

Periprocedural management of patients with acute ischemic stroke caused by large vessel occlusion

Bridget A. Schoon, Diederik W.J. Dippel. *Anaesth Crit Care Pain Med*; 2023



AHA/ASA Guideline

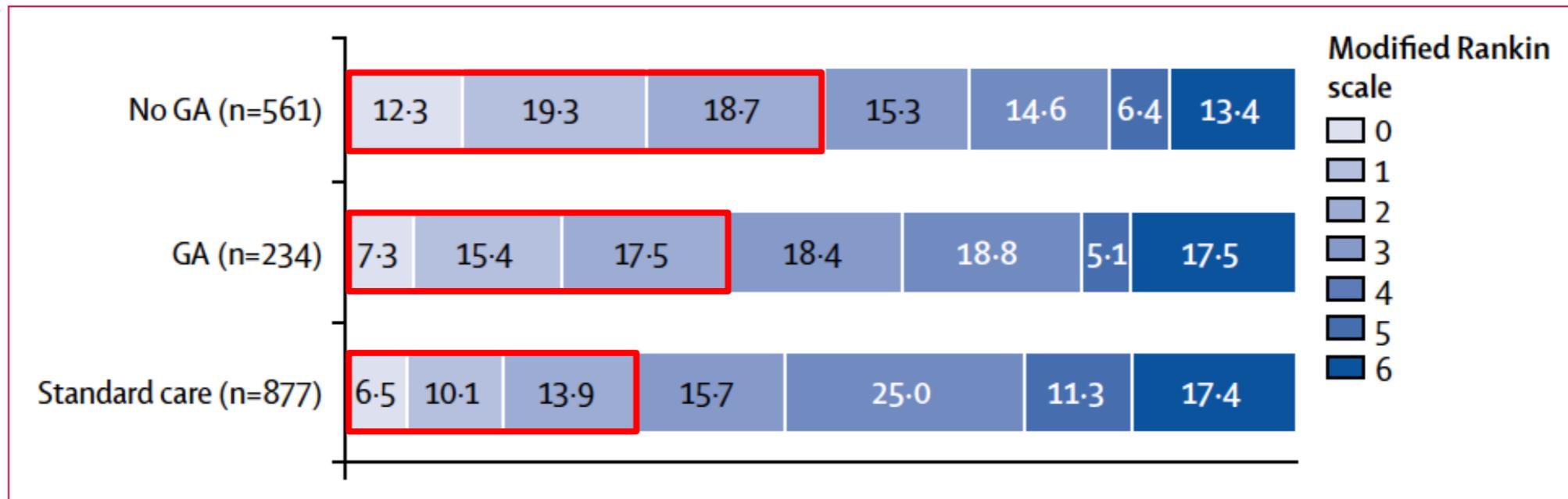
2015 AHA/ASA Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment

16. It might be reasonable to favor conscious sedation over general anesthesia during endovascular therapy for acute ischemic stroke. However, the ultimate selection of anesthetic technique during endovascular therapy for acute ischemic stroke should be individualized based on patient risk factors, tolerance of the procedure, and other clinical characteristics. Randomized trial data are needed (*Class IIb; Level of Evidence C*). (New recommendation)

Effect of general anaesthesia on functional outcome in patients with anterior circulation ischaemic stroke having endovascular thrombectomy versus standard care: a meta-analysis of individual patient data

Bruce CV Campbell, Wim H van Zwam, Mayank Goyal, Bijoy K Menon, Diederik W J Dippel, Andrew M Demchuk, Serge Bracad, Philip White, Antoni Dávalos, Charles B L M Majoie, Aad van der Lugt, Gary A Ford, Natalia Pérez de la Ossa, Michael Kelly, Romain Bourcier, Geoffrey A Donnan, Yvo B W E M Roos, Oh Young Bang, Raul G Nogueira, Thomas G Devlin, Lucie A van den Berg, Frédéric Clarençon, Paul Burns, Jeffrey Carpenter, Olvert A Berkhemer, Dileep R Yavagal, Vitor Mendes Pereira, Xavier Ducrocq, Anand Dixit, Helena Quesada, Jonathan Epstein, Stephen M Davis, Olav Jansen, Marta Rubiera, Xabier Urra, Emilien Micard, Hester F Lingsma, Olivier Naggara, Scott Brown, Francis Guillemin*, Keith W Muir*, Robert J van Oostenbrugge*, Jeffrey L Saver*, Tudor G Jovin*, Michael D Hill*, Peter J Mitchell*, for the HERMES collaborators

	Standard care (n=893)	Endovascular thrombectomy with GA (n=236)	Endovascular thrombectomy without GA (n=561)	GA vs standard care*		No GA vs standard care*		No GA vs GA*	
				Effect size OR (95%CI)	p value	Effect size OR (95%CI)	p value	Effect size OR (95%CI)	p value
Primary outcome									
Functional outcome at 90 days (mRS)†	4 (2-5)	3 (2-4)	2 (1-4)	..	..	..	..	..	..
Covariate adjusted common odds ratio	..	..	..	1.52 (1.09-2.11)	0.014	2.33 (1.75-3.10)	<0.0001	1.53 (1.14-2.04)	0.0044
Propensity-score stratification common odds ratio	..	..	..	1.42 (1.09-1.84)	0.0084	2.21 (1.65-2.95)	<0.0001	1.44 (1.08-1.92)	0.012





Advantages of general anaesthesia

Patient's airway is secured
Minimized risk of aspiration
Maintained oxygenation
Optimal control of carbon dioxide levels
Decreased patient movement
No pain on clot retrieval

Disadvantages of general anaesthesia

(Potential) Delay in time to revascularization
Potential for allergy/reaction to anaesthetics
Increased risk of haemodynamic variations
Pharmacological effects on cerebral perfusion
Requires postanaesthetic recovery area
Equipment/staffing costs

Association of General Anesthesia vs Procedural Sedation With Functional Outcome Among Patients With Acute Ischemic Stroke Undergoing Thrombectomy

A Systematic Review and Meta-analysis

Silvia Schönerberger, MD; Pia Löwhagen Hendén, MD; Claus Z. Simonsen, MD; Lorenz Uhlmann, MSc; Christina Klose; Johannes A. R. Pfaff, MD; Albert J. Yoo, MD; Leif H. Sørensen, MD; Peter A. Ringleb, MD; Wolfgang Wick, MD; Meinhard Kieser, PhD; Markus A. Möhlenbruch, MD; Mads Rasmussen, MD; Alexandros Rentzos, MD; Julian Bösel, MD

Données individuelles

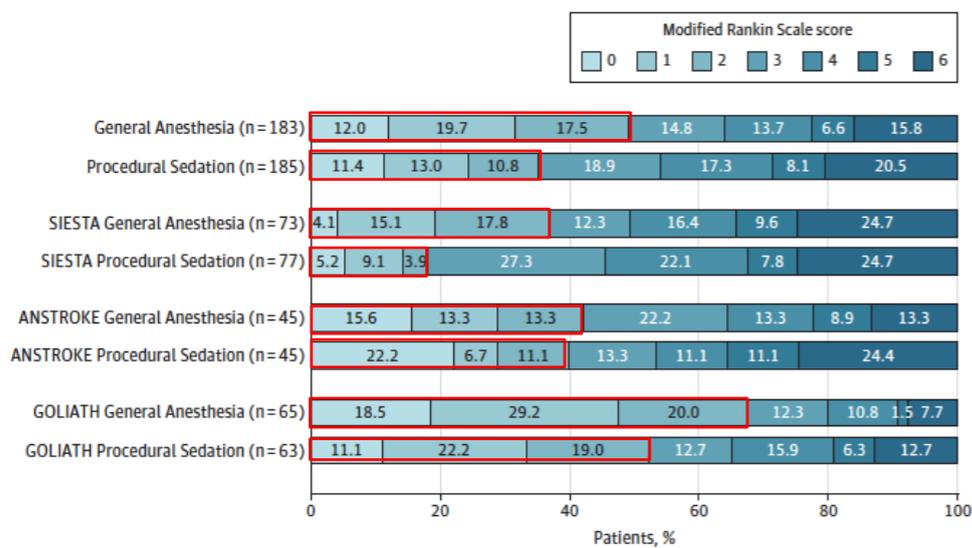
3 RCT monocentriques Européens

CJP: mRS J90

AVC circulation antérieure

NIHSS ≥ 10

368 patients



Non-Time-Related Outcomes	General Anesthesia (n = 183)	Procedural Sedation (n = 185)	Absolute Difference (95% CI) ^a	General Anesthesia vs Procedural Sedation OR (95% CI) ^b	P Value ^b
Primary Outcome					
mRS after 3 mo ^{c,d}				1.58 (1.09 to 2.29) ^e	.02
Secondary Outcomes, No. (%)					
mRS score 0-2 after 3 mo	90 (49.2)	65 (35.1)	14.0 (4.1 to 24.0)	2.16 (1.31 to 3.54)	.003
mRS score 0-3 after 3 mo	117 (63.9)	100 (54.1)	9.9 (-0.1 to 19.9)	1.73 (1.06 to 2.82)	.03
In-hospital mortality	14 (7.7)	15 (8.1)	-0.5 (-6.0 to 5.0)	0.75 (0.32 to 1.75)	.51
Early neurological improvement in NIHSS ^f	-6.6 (-8.0 to -5.3)	-5.4 (-6.7 to -4.2)	-1.2 (-3.0 to 0.7)	-1.11 (-2.90 to 0.68) ^g	.22
Successful reperfusion (mTICI score of 2b or 3) ^h	133 (72.7)	117 (63.2)	9.4 (-0.1 to 18.9)	1.84 (1.12 to 3.01)	.02
Infarction growth, mLⁱ					
Median (IQR)	(n = 110) 15.0 (3.5 to 49.9)	(n = 108) 21.0 (4.5 to 72.5)	-11.2 (-32.4 to 10.0)	-14.8 (-35.5 to 6.0) ^g	.17
Mean (SD)	44.3 (76.8)	55.5 (82.9)			
Hypotension (<20% of baseline)	143 (80.8)	95 (53.1)	27.7 (18.4 to 37.1)	4.3 (2.6 to 7.1)	<.001
Systolic blood pressure variability (>180 or <120 mm Hg)	145 (79.7)	114 (62.3)	17.4 (8.2 to 26.5)	2.4 (1.5 to 3.9)	<.001
Start of antibiotics within 72 h for suspected pneumonia ^j	34 (18.6)	36 (19.5)	-0.9 (-8.9 to 7.1)	0.85 (0.5 to 1.46)	.66

11,5% de conversion → AG (agitation, contraintes procédures...)
Même délais de reperfusion

Conclusion des auteurs

- Meilleur pronostic sous AG → ↗ taux de reperfusion → facilité technique (immobilité)
- Si équipe dédiée pour anesthésie: pas d'augmentation des délais sous AG
- Les hypoTA et variabilité PA + fq sous AG mais n'ont pas d'impact s'ils sont faibles (protocoles, objectifs PA, gestion HDM avec amines...)
- Effet neuroprotecteur de AG (pharmacologiques, hypothermie, normocapnie...) ne peuvent être démontrés

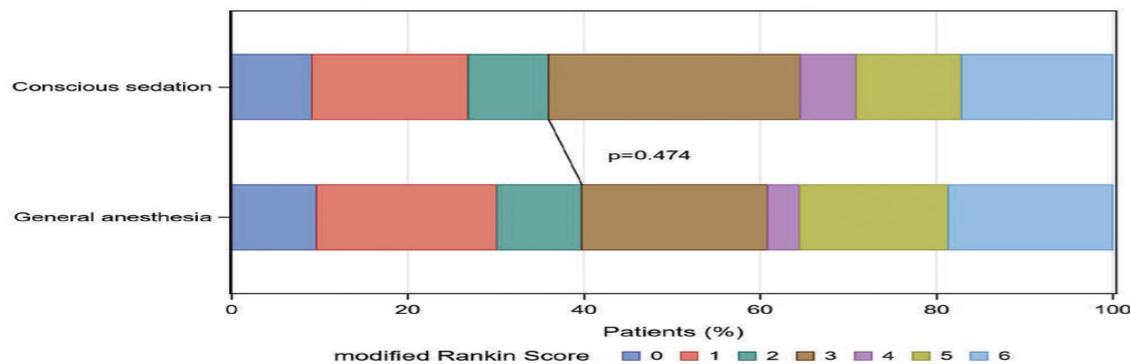


- **Validité extrinsèque?**
- **Gestion de la sédation?**
- **AVC moins sévères? (NIHSS<10)**
- **AVC circulation postérieure?**

ANESTHESIOLOGY

General Anesthesia *versus* Sedation, Both with Hemodynamic Control, during Intraarterial Treatment for Stroke: The GASS Randomized Trial

ETUDE	MODALITES SEDATION	MODALITES ANESTHESIE GENERALE	CRITERES NON-INCLUSION NOTABLES
GASS	TCI remifentanil (maximum target 2 ng/mL), local anaesthesia with lidocaine 10 mg/mL (maximum 10 mL). PAS 140-185mmHg PAD<110mmHg SpO2>96%	IOT Etomidate (0.25-0.4mg/Kg) Succinylcholine (1mg/Kg) TCI Propofol (maximum target 4 microg/mL) TCI Remifentanil (0.5-4 ng/mL) Muscle relaxant reinjection as needed PAS 140-185mmHg PAD<110mmHg SpO2>96%	Contraindications to CS: Glasgow coma scale inferior to 8, agitation not allowing the patient to stay still during the procedure and deglutition disorders. Body mass index superior to 35 kg/m2.



RCT, 4 centers in France
Anesthetic and Hemodynamic control Protocol
341 patients
Primary outcome measure: favorable neurologic outcome (mRS 0-2) evaluated between 2 and 6 months after stroke

63 (36%) patients in the conscious sedation group
66 (40%) in the general anesthesia group
No statistical difference (relative risk, 0.91 [95% CI, 0.69 to 1.19]; P = 0.474)

	Conscious Sedation	General Anesthesia	Mean/Median/Risk Difference (95% CI)	P Value
--	--------------------	--------------------	--------------------------------------	---------

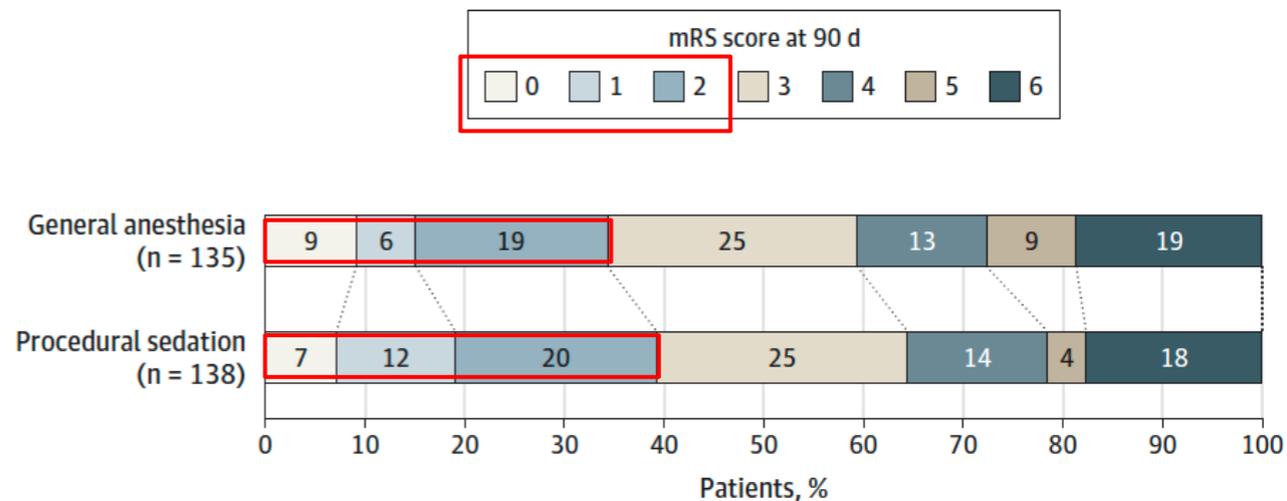
Time from stroke onset to groin puncture, min*	248 ± 92	269 ± 85	-20 (-39 to -01)	0.040
Time from arrival at stroke center to groin puncture, min*	60 ± 39	69 ± 44	-10 (-19 to -01)	0.037
Time from stroke onset to recanalization, min*	307 ± 87	320 ± 96	-13 (-33 to 07)	0.203
Intraoperative hemodynamics††				
Episode(s) of hypotension	1 (1 to 2)	2 (1 to 2)	0 (-1 to 0)	0.001
≥ 1 episode of hypotension	129 (77)	163 (100)	-23 (-30 to -17)	< 0.0001

Maurice et al. *Anesthesiology*; 2022

Outcomes After Endovascular Therapy With Procedural Sedation vs General Anesthesia in Patients With Acute Ischemic Stroke

The AMETIS Randomized Clinical Trial

Russell Chabanne, MD, MSc; Thomas Geeraerts, MD, PhD; Marc Begard, MD; Baptiste Balança, MD, PhD; Francesca Rapido, MD; Vincent Degos, MD, PhD; Benoit Tavernier, MD, PhD; Serge Mollieux, MD, PhD; Lionel Velly, MD, PhD; Franck Verdonk, MD, PhD; Anne-Claire Lukaszewicz, MD, PhD; Pierre-François Perrigault, MD; Jean-François Albucher, MD; Christophe Cognard, MD, PhD; Adrien Guyot, MD; Charlotte Fernandez, MD; Aurélie Masgrau, MSc; Ricardo Moreno, MD, MSc; Anna Ferrier, MD; Samir Jaber, MD, PhD; Jean-Etienne Bazin, MD, PhD; Bruno Pereira, PhD; Emmanuel Futier, MD, PhD; for the ANARLF Network for the AMETIS Study Group



273 patients, 135 AG vs 138 PS
NIHSS: AG 16 (11-20) vs PS 15 (11-20)

Age: AG 72 (13.2) vs PS 71.3 (14.4) ans

TICI 2B/3: AG 85.2% vs PS 77.6%

Durée admission salle/fin

procédure:

AG 61 (41-90) vs 60 (38-87) minutes

Conversion PS → AG: 10.9%

DC J90: AG 18.5% vs PS 16.7%

Hypotension (PAS<120mmHg):

AG 87.4% vs PS 44.9%

Outcome	No. (%)		Standardized difference (95% CI)		
	General anesthesia (n = 135)	Procedural sedation (n = 138)	Absolute difference	Relative risk	P value
Primary outcome					
Primary composite outcome	38 (28.2)	50 (36.2)	8.1 (-2.3 to 19.1)	1.29 (0.91 to 1.82)	.15
Components of primary outcome ^a					
Functional independence at 90 d ^b	45 (33.3)	54 (39.1)	6 (-6 to 17)	1.18 (0.86 to 1.61)	.32
Absence of any major periprocedural complications at 7 d	89 (65.9)	93 (67.4)	1 (-10 to 13)	1.02 (0.86 to 1.21)	.80

AVC circulation antérieure

640 patents
Non infériorité
Monocentrique
CJP mRS J90

Protocol

International
Journal of Stroke WSO

Choice of ANesthesia for EndoVAScular Treatment of Acute Ischemic Stroke: Protocol for a randomized controlled (CANVAS) trial

International Journal of Stroke
0(0) 1-7
© 2017 World Stroke Organization
Reprints and permissions:
sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1747493017706243
journals.sagepub.com/home/wso
SAGE

Yuming Peng¹, Yan Li¹, Minyu Jian¹, Xiaoyuan Liu¹, Jian Sun²,
Bo Jia¹, Jia Dong¹, Min Zeng¹, Nan Lin¹, Li Zhang^{3,4},
Adrian W. Gelb⁵, Matthew TV Chan⁶ and Ruquan Han¹

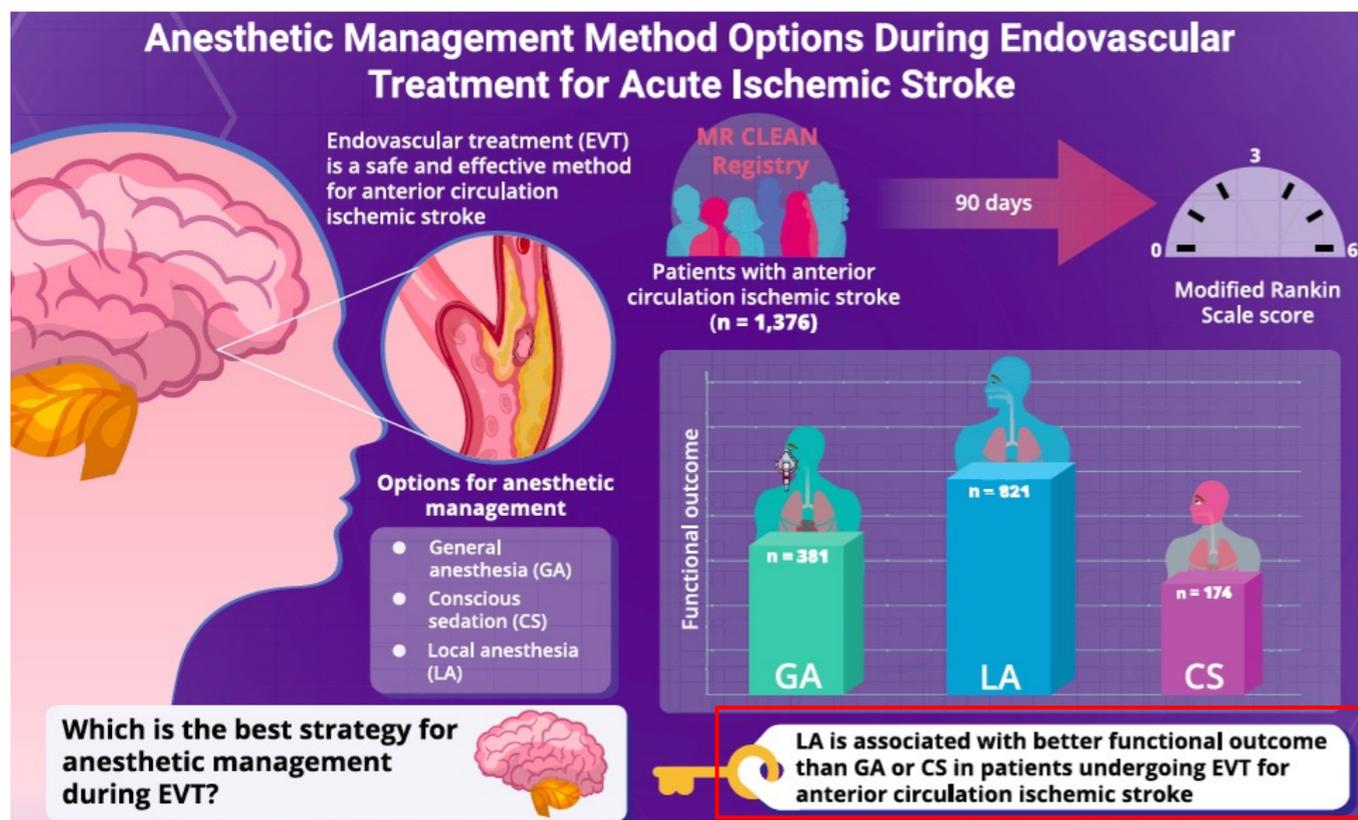
THROMBECTOMIE SOUS ANESTHESIE LOCALE? SANS ANESTHESISTE?



Thrombectomie sous AL : comment faire et quand savoir dire « STOP » ?

- Seule ou associée à sédation?
- Eviter les raccourcis: « pas d'AG, pas d'équipe d'anesthésie » ou « Puisque l'équipe d'Anesthésie est indisponible, la procédure devra bien avoir lieu sous AL. »
- Installation +++
- Peu douloureux sauf quand engagement du caillot dans dispositif et retrait, bref
- Mouvements, Agitation, Coma, Inhalation \rightarrow Anesthésie Générale
- Objectifs tensionnels +++
- NIHSS élevé? Aphasie? Lésion tandem? Comorbidités?

THROMBECTOMIE SOUS ANESTHESIE LOCALE? SANS ANESTHESISTE?



doi:10.1212/WNL.00000000000008674
Copyright © 2019 American Academy of Neurology

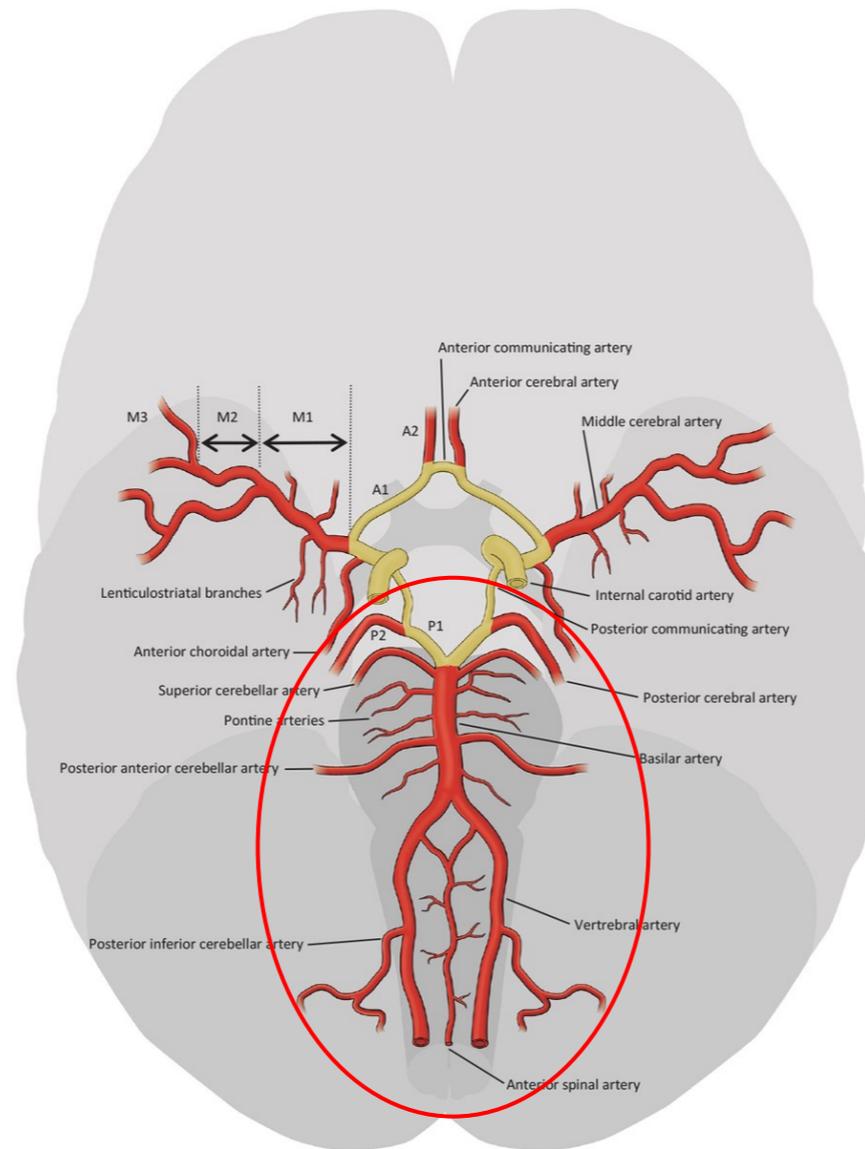
Neurology

CLINICAL AND POPULATION SCIENCES

Local Anesthesia Without Sedation During Thrombectomy for Anterior Circulation Stroke Is Associated With Worse Outcome

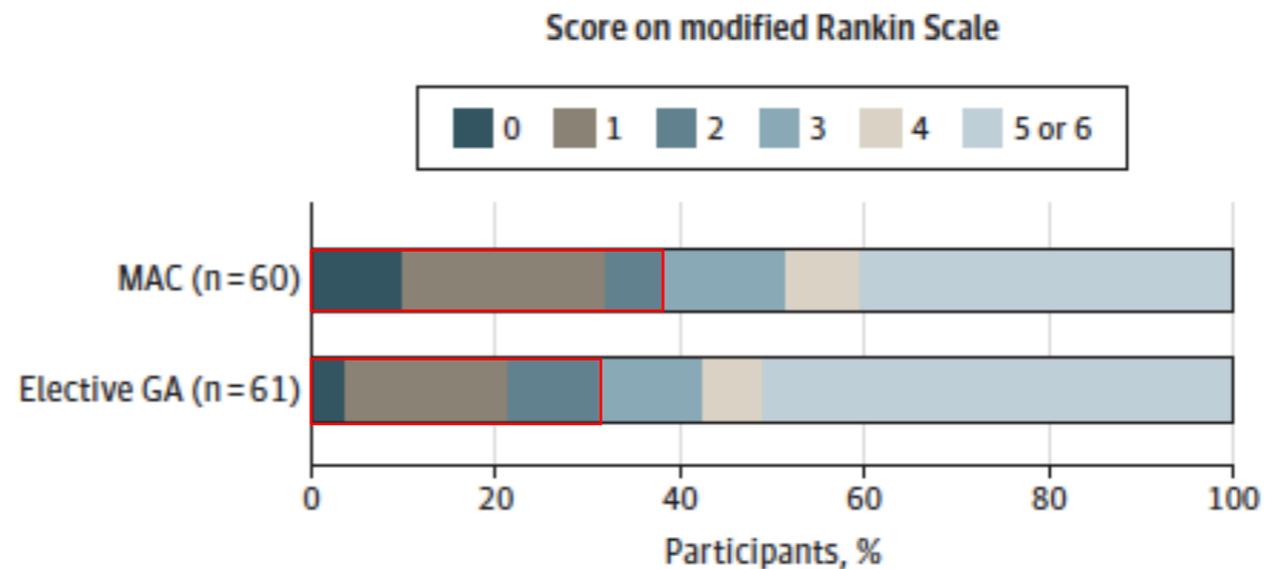
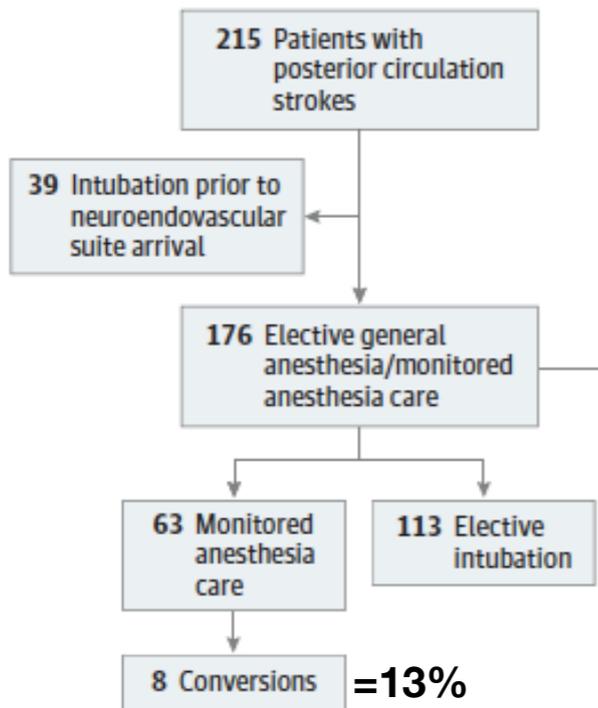
Stroke. 2020;51:2951-2959. DOI: 10.1161/STROKEAHA.120.029194

AVC VERTEBRO-BASILAIRE



Monitored Anesthesia Care vs Intubation for Vertebrobasilar Stroke Endovascular Therapy

Ashutosh P. Jadhav, MD, PhD; Mehdi Bouslama, MD; Amin Aghaebrahim, MD; Leticia C. Rebello, MD; Matthew T. Starr, MD; Diogo C. Haussen, MD; Manasa Ranginani, MBBS; Matthew K. Whalin, MD, PhD; Tudor G. Jovin, MD; Raul G. Nogueira, MD

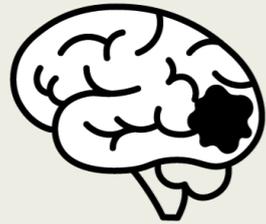


AVC postérieur: envisageable sous sédation, sélection +++

RCT: General Anesthesia vs Conscious Sedation for Endovascular Treatment of Patients With Posterior Circulation Acute Ischemic Stroke

POPULATION

71 Men, 16 Women



Adults ≥ 18 y with acute posterior circulation stroke suitable for recanalization

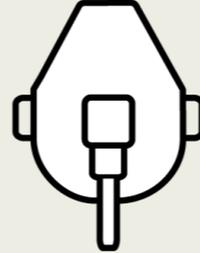
Mean age, 62 y

INTERVENTION

87 Patients randomized and analyzed



43 General anesthesia
Endovascular procedure with sedation by general anesthesia

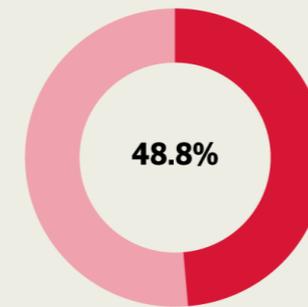


44 Conscious sedation
Endovascular procedure with conscious sedation

FINDINGS

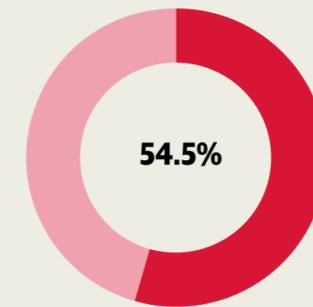
There was no significant difference between the 2 groups in proportion of participants with functional independence at 90-d post-procedure

General anesthesia



48.8%

Conscious sedation



54.5%

SETTINGS / LOCATIONS



Two hospitals
in China

PRIMARY OUTCOME

Proportion of participants with functional independence at 90-d post-procedure, defined modified Rankin score ≤ 2 as assigned by assessors blinded to group allocation (score range, 0 [no symptoms] to 6 [death])

Relative risk of primary outcome, general anesthesia vs conscious sedation, **0.89 (95% CI, 0.58-1.38)**

Liang F, Wu Y, Wang X, et al the CANVAS II Group. General anesthesia vs conscious sedation for endovascular treatment of patients with posterior circulation acute ischemic stroke: an exploratory randomized clinical trial. *JAMA Neurol*. Published online September 26, 2022. doi:10.1001/jamaneurol.2022.3018

© AMA

In the CS group, 13 people (29.5%) were ultimately transferred to GA.

CONCLUSION AND RELEVANCE The findings in this study suggest that CS was not better than GA for the primary outcome of functional recovery and was perhaps worse for the secondary outcome of successful reperfusion.

RECOMMENDATIONS

AHA/ASA Guideline

2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke

A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association

16. It is reasonable to select an anesthetic technique during endovascular therapy for AIS on the basis of individualized assessment of patient risk factors, technical performance of the procedure, and other clinical characteristics. Further randomized trial data are needed.

Ila

B-R

Recommendation revised from 2015 Endovascular.

CHAMP 1. Modalités de prise en charge per-interventionnelle

Experts : Y. Launey (ANARLF) – S. Saleme (SFNR) – O. Naggara (SFNR) - L. Meuret (SFAR)

Question : Chez le patient présentant une occlusion artérielle cérébrale et éligible à un traitement endovasculaire, l'anesthésie locale seule, comparativement à l'anesthésie générale ou à la sédation, permet-elle d'améliorer le pronostic neurologique à 3 mois ?

R1.1.1 - Les experts suggèrent de privilégier l'anesthésie générale avec intubation oro-trachéale, réalisée par une équipe anesthésique, plutôt que l'anesthésie locale seule, afin d'améliorer le pronostic neurologique à 3 mois, lorsqu'au moins une des situations suivantes est présente :

- en cas d'atteinte de la circulation postérieure
- en cas de neuronavigation radiologique prévue délicate
- en cas de score NIHSS ≥ 15
- en cas d'altération de la vigilance
- en cas de défaillance respiratoire
- en cas d'agitation du patient
- en cas de vomissements.

Avis d'experts (Accord fort)

R1.1.2 - À l'exception des situations ci-dessus nécessitant une intubation, les experts suggèrent de ne pas privilégier une anesthésie générale, par rapport à une anesthésie locale sous surveillance par une équipe d'anesthésie, pour améliorer le pronostic neurologique à 3 mois.

Avis d'experts (Accord fort)

Question : Chez le patient présentant une occlusion artérielle cérébrale et éligible à un traitement endovasculaire, la sédation, comparativement à l'anesthésie générale, permet-elle d'améliorer le pronostic neurologique à 3 mois ?

R1.2 - A l'exception des situations nécessitant une intubation oro-trachéale (cf. R1.1.1), les experts suggèrent de ne pas privilégier une anesthésie générale par une équipe anesthésique par rapport à une sédation procédurale par une équipe anesthésique pour améliorer le pronostic neurologique à 3 mois.

Avis d'experts (Accord fort)

AVC

ALERTE

PA+++ (PA PRÉ INTERVENTIONNELLE?), CONTRAINTES SALLE NRI

ELIGIBILITÉ
TM

EVALUATION
ANESTHÉSIQUE

INDICATION
INDÉNIABLE AG?

AVIS NRISTE:
PROCÉDURE?

PER-PROCEDURE

POST-PROCEDURE

Dans centre de
TM?

- Salle NRI
- Nriste, Neurologue, Urgentiste, Manips...
- ATCD, tt, allergie, jeun? (Aphasie 50%)

- Agitation (aphasie++)
- Tbe Vigilance
- Dysphagie
- Dyspnée, hypoxémie
- Vomissements
- FDR IOT/Ventilation diff?(si conversion)

- Vertébro-basilaire
- Lésion Tandem
- Accès vasculaire
- Tolérance mvt

- SAD? (Sédation++)
- PA répétées (+/- désilet)
- Objectifs PA 140<PAS<180mmHg (AG et SC) → Vol/Nad
- Risque coagulopathie
- AL seule?
- Molécules ½ vie courte
- Normoxie SpO2 ≥ 95%
- Normocapnie /EtCO2++
- Glycémie

- SSPI
- Extubation précoce
- USINV-USC
- PAS post procédure (mmHg):
 - TICI < 2B: 130-180
 - TICI ≥ 2B: ~~130-160~~ 140-180

DELAI +++



Hindman BJ, Dexter F. *Anesth Analg*; 2019





HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Organisation de la prise en charge précoce de l'accident vasculaire cérébral ischémique aigu par thrombectomie mécanique

Juillet 2018

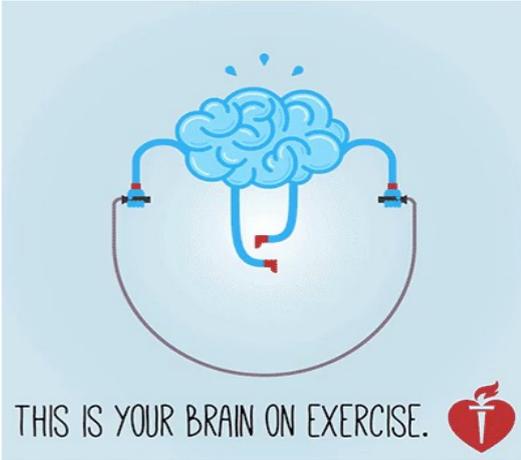
Conclusions sur la constitution des équipes et la formation des professionnels

Composition de l'équipe de TM

Selon l'ensemble des recommandations analysées et l'avis des parties prenantes, la composition de l'équipe médicale et paramédicale requise pour la réalisation de la TM dans les conditions optimales est la suivante :

- un médecin opérateur de TM (*cf.* compétences ci-dessous) ;
 - un anesthésiste ayant l'expérience de la prise en charge de patients traités par des actes de neuroradiologie interventionnelle ;
 - un manipulateur d'électroradiologie médicale ;
 - un infirmier d'anesthésie diplômé d'État (IADE) ;
 - un aide-opérateur (médecin, infirmier ou manipulateur d'électroradiologie médicale).
-
- La sélection des patients éligibles à la TM est réalisée par concertation entre un neurologue, un neuroradiologue et un anesthésiste sur la base des examens cliniques et des données d'imagerie, réalisés sur place ou transmis par télémédecine. Le premier acte est de réaliser une imagerie cérébrale afin de confirmer l'infarctus cérébral.

AU FINAL... DU BON SENS



Stroke : Time lost is brain lost

- **Urgence interventionnelle absolue**
- **DELAIS +++**
- **PRESSION ARTERIELLE +++**



THROMBECTOMIE MECANIQUE INTRACRANIENNE: GESTION DES TRAITEMENTS ADJUVANTS: AAP, AC





RECOMMANDATIONS DE PRATIQUES PROFESSIONNELLES

De la Société Française d'Anesthésie et Réanimation (SFAR)

En association avec l'Association des Neuro-Anesthésistes-Réanimateurs de
Langue Française (ANARLF)

*Avec la participation de la Société Française de Neuro-Radiologie (SFNR),
de la Société Française de Neuro-Vasculaire (SFNV),
et du Groupe Français d'Études sur l'Hémostase et la Thrombose (GFHT)*

PRISE EN CHARGE ANESTHESIQUE PERI-PROCEDURALE D'UNE REVASCULARISATION CEREBRALE PAR THROMBECTOMIE

Anaesthetic and peri-operative management for thrombectomy procedure in
stroke patients

2022

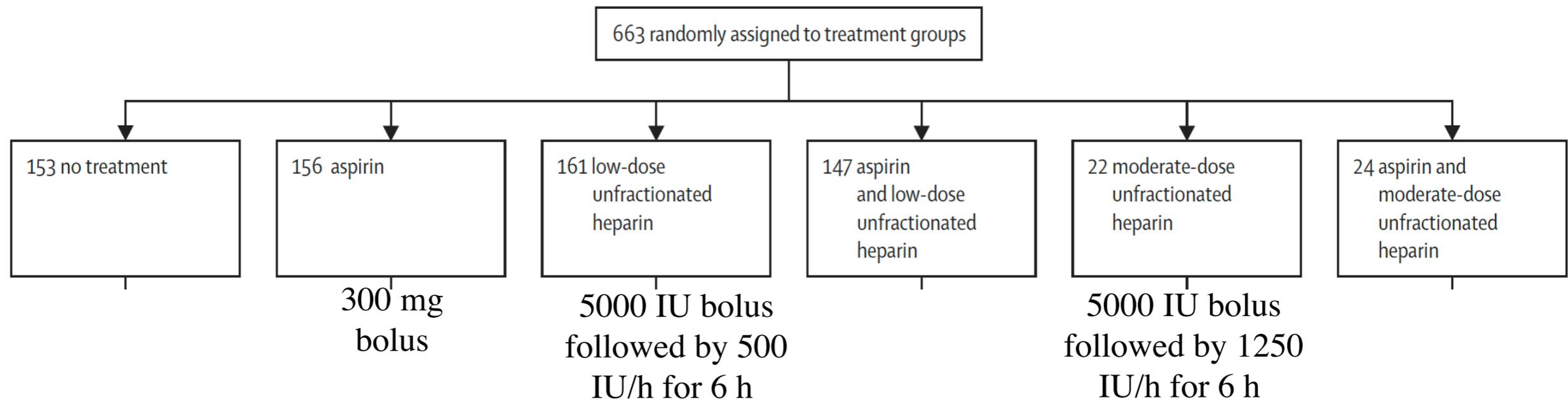
CHAMP 3. Gestion des anticoagulants et antiagrégants plaquettaires

Experts : V. Seguret (GFHT) – J. Pottecher (SFAR) – JM.Olivot (SFNV) – M. Mazighi (SFNV) –S. Richard (SFNV)

Texte validé par le Comité des Référentiels Cliniques de la SFAR le 16/05/2022, le conseil d'administration de la SFAR le 29/06/2022, le bureau de l'ANARLF le 29/06/2022, le conseil scientifique/d'administration de la SFNV le 07/10/2022 et le conseil scientifique de la SFNR le 16/08/2022.

Auteurs : Hervé Quintard, Vincent Degos, Mikael Mazighi, Jérôme Berge, Pierre Boussebart, Russel Chabanne, Samy Figueiredo, Thomas Geeraerts, Yoann Launey, Ludovic Meuret, Jean-Marc Olivot, Julien Pottecher, Francesca Rapido, Sébastien Richard, Suzana Saleme, Virginie Siguret-Depasse, Olivier Naggara, Hugues De Courson, et Marc Garnier.

Safety and efficacy of aspirin, unfractionated heparin, both, or neither during endovascular stroke treatment (MR CLEAN-MED): an open-label, multicentre, randomised controlled trial



In this randomised controlled trial that was stopped early for concerns of safety, we found that periprocedural administration of aspirin or unfractionated heparin in patients with ischaemic stroke treated with endovascular treatment was associated with an increased risk of symptomatic intracranial haemorrhage. We also found no evidence for a beneficial effect on functional outcome of either treatment.

JAMA[®]

QUESTION Does administration of intravenous tirofiban before endovascular thrombectomy improve functional outcomes among patients with large vessel occlusion acute ischemic stroke?

CONCLUSION Among patients with large vessel occlusion acute ischemic stroke undergoing endovascular thrombectomy, treatment with intravenous tirofiban vs placebo before endovascular therapy resulted in no significant difference in disability severity at 90 days.

POPULATION

557 Men
391 Women



Adults with stroke and proximal intracranial large vessel occlusion

Mean age: 67 years

LOCATIONS

55
Hospitals
in China



INTERVENTION



463

Tirofiban

Bolus of 10 µg/kg, followed by continuous infusion of 0.15 µg/kg/min, of tirofiban before endovascular thrombectomy

950 Patients randomized
948 Patients analyzed

485

Placebo

Saline placebo before endovascular thrombectomy



PRIMARY OUTCOME

Global disability at 90 days, based on modified Rankin Scale (mRS) score (range, 0 [no symptoms] to 6 [death])

FINDINGS

Median (IQR) 90-day mRS score

Tirofiban
3 (1 to 4)

Placebo
3 (1 to 4)

There was no significant difference in disability severity between groups by overall distribution of the mRS score at 90 days:

Adjusted common odds ratio for a lower level of disability,
1.08 (95% CI, 0.86 to 1.36); *P* = .50

© AMA

RESCUE BT Trial Investigators. Effect of intravenous tirofiban vs placebo before endovascular thrombectomy on functional outcomes in large vessel occlusion stroke: the RESCUE BT randomized clinical trial. *JAMA*. Published August 9, 2022. doi:10.1001/jama.2022.12584

CHAMP 3. Gestion des anticoagulants et antiagrégants plaquettaires



Experts : V. Seguret (GFHT) – J. Pottecher (SFAR) – JM.Olivot (SFNV) – M. Mazighi (SFNV) –S. Richard (SFNV)

Question : Chez le patient présentant une occlusion artérielle cérébrale, et bénéficiant d'un traitement endovasculaire après avoir été préalablement traité par **thrombolyse intraveineuse**, **l'héparinisation systémique** per-procédure permet-elle d'améliorer le pronostic neurologique à 3 mois ?

R3.1 – Les experts suggèrent de ne pas procéder à une héparinisation systémique en per-procédure d'une revascularisation endovasculaire cérébrale chez des patients ayant bénéficié préalablement d'une thrombolyse intraveineuse, afin de ne pas aggraver le pronostic à 3 mois.

Avis d'experts (Accord fort)

Question : Chez le patient présentant une occlusion artérielle cérébrale, et bénéficiant d'un traitement endovasculaire **sans avoir été préalablement traité par thrombolyse intraveineuse**, **l'héparinisation systémique** per-procédure permet-elle d'améliorer le pronostic neurologique à 3 mois ?

ABSENCE DE RECOMMANDATION – À ce jour, la littérature disponible ne permet pas de se prononcer sur un éventuel intérêt de l'héparinisation systémique chez les patients présentant une occlusion artérielle cérébrale prise en charge par thrombectomie endovasculaire et n'ayant pas été traité préalablement par thrombolyse intraveineuse.



Question : Chez le patient présentant une occlusion artérielle cérébrale, et bénéficiant d'un traitement endovasculaire, l'antiagrégation per-procédure permet-elle d'améliorer le pronostic neurologique à 3 mois ?

R3.2 – En l'absence de thrombolyse intraveineuse préalable, les experts suggèrent de ne pas administrer systématiquement à tous les patients une anti-agrégation plaquettaire par anti-GPIIb/IIIa ou inhibiteur direct de la thrombine ; ce traitement pouvant être proposé en cas d'emboles distaux pendant la procédure de thrombectomie mécanique ou en cas d'occlusion persistante en fin de la procédure, afin d'améliorer le pronostic neurologique à 3 mois.

Avis d'experts (Accord fort)



R3.3 – Les experts suggèrent de ne pas administrer d'aspirine en per-procédure d'une revascularisation endovasculaire cérébrale, que les patients aient bénéficié ou non d'une thrombolyse intraveineuse préalable, afin de ne pas augmenter le risque d'hémorragie intraparenchymateuse symptomatique.

Avis d'experts (Accord fort)

Question : Chez le patient présentant une occlusion artérielle cérébrale, bénéficiant d'un traitement endovasculaire nécessitant un stenting en urgence, une antiagrégation plaquettaire permet-elle d'améliorer le pronostic neurologique à 3 mois ?

R3.4.1 – Les experts suggèrent d'utiliser une antiagrégation plaquettaire (simple ou double) lors de la pose d'un stent pour éviter sa thrombose et améliorer le pronostic neurologique à 3 mois.

Avis d'experts (Accord fort)

R3.4.2 – Les experts suggèrent de n'initier cette antiagrégation plaquettaire en post-procédure qu'après avoir éliminé une hémorragie cérébrale par imagerie de contrôle au cours des premières 24 heures suivant le geste, afin de ne pas aggraver le pronostic neurologique.

Avis d'experts (Accord fort)



THROMBECTOMIE MECANIQUE INTRACRANIENNE: GESTION DES TRAITEMENTS ANTERIEURS: AAP, AC



- **Fréquents dans cette population**
- **Peu de données dans le contexte de la thrombectomie**
- **Augmente risque hémorragique per et post-procédure**
- **Peuvent faire modifier les indications de thrombolyse**
- **Pas de changement particulier de la stratégie de PEC de la TM**
- **Protocoles en cas d'hémorragie**

THROMBECTOMIE MECANIQUE INTRACRANIENNE: GESTION DES TRAITEMENTS ADJUVANTS: AAP, AC

Hémorragie per-procédure (cérébrale, scarpa, ORL...)

Sous AAG: Indications à pondérer selon risque thrombotique (stent cérébral +++).

- Acide tranexamique : 1 gramme sur 10 minutes

- Transfusion plaquettaire :

0,5 à 0,75 x 10¹¹ plaquettes par 10Kg de poids corporel (=1 dose poids) si Aspirine

1,5 x 10¹¹ plaquettes par 10Kg de poids corporel (=2 doses poids) si Prasugrel (Efient®)
ou Clopidogrel (Plavix®)

Ticagrelor (Brilique®) :

si prise < 24h : envisager Facteur VII activé (Novoseven®) (plaquettes non efficaces)

si prise >24h : 1,5 x 10¹¹ plaquettes par 10Kg de poids corporel.

Le Ticagrelor n'est pas dialysable.

THROMBECTOMIE MECANIQUE INTRACRANIENNE: GESTION DES TRAITEMENTS ADJUVANTS: AAP, AC

Hémorragie per-procédure (cérébrale, scarpa, ORL...)

Sous Héparine:

- Arrêter la perfusion
- Sulfate de Protamine IVL 5 à 10 minutes: isodose sur les 4 dernières heures IV ou dose dernière injection sous cutanée fractionnée en 3 injections à 4 heures d'intervalle; si insuffisant: refaire une demi-dose

Sous HBPM:

- Antagonisation partielle par sulfate de protamine, isodose (demi-dose si HBPM>12h) répartie en 3 injections à 4 heures intervalle; si insuffisant: refaire une demi-dose

Sous Fondaparinux (Pentasaccharide):

- Pas d'antidote

THROMBECTOMIE MECANIQUE INTRACRANIENNE: GESTION DES TRAITEMENTS ADJUVANTS: AAP, AC

Hémorragie per-procédure (cérébrale, scarpa, ORL...)

Sous AVK:

- Concentré de complexe prothrombinique (CCP), 25UI/Kg ou selon INR si connu; contrôle INR en fin d'administration pour objectif INR<1.3 si sgt intracranien, <1.6 si extracranien, réinjection si besoin
- Vitamine K 5 mg

Sous AOD:

- CCP non activés 25 à 50 UI/Kg ou activés (Feiba®) 30-50UI/Kg

- Antidotes spécifiques:

Idarucizumab (Praxbind ®): Dabigatran

Andexanet alpha: AOD Anti X, Attente AMM

Dabigatran dialysable

Charbon actif si prise <6h

THROMBECTOMIE MECANIQUE INTRACRANIENNE: GESTION DES TRAITEMENTS ADJUVANTS: AAP, AC

Hémorragie per-procédure (cérébrale, scarpa, ORL...)

Sous thrombolyse intra-veineuse :

- Arrêter la perfusion
- Fibrinogène 1 gramme (objectif >2g/L)
- PFC
- Acide tranexamique : 1 gramme sur 10 minutes puis 1 gramme sur 8 heures
PSE

Powers et al. *Stroke*; 2018

QUESTIONS ?

rchabanne@chu-clermontferrand.fr

