



AVC
Quoi de neuf en 2021?

M,GOULMANE,D.Alachaher-N,Sidi Aissa-H,Boudadil-Pr N.TABET AOUL
Service des Urgences Médicales CHU Oran

AVC: problème médical et social majeur

- On estime que 17 millions de personnes dans le monde subissent un AVC chaque année.
- Le facteur causal commun reste le même: HTA, Diabète...etc.
- Le facteur génétique joue un rôle en effet une étude récente a détecté 22 nouvelles localisations génétiques liés à l'AVC ischémique.

Selon l'OMS au niveau mondial:

- ◆ Les maladies cardiovasculaires représentent la première cause de décès (Mendis et al;2011).
- ◆ On estime qu'une personne est touchée par un AVC toutes les 5 secondes.
- ◆ L'incidence des AVC va passer de 16 millions de cas en 2005 à près de 23 millions en 2030.
- ◆ Les Maladies Cardiovasculaires constituent la première cause de mortalité (17 millions de décès/an) dont 6.2 millions pour les seuls cas d'AVC.
- ◆ le nombre annuel de décès dus à l'AVC évalué à 5,7 millions en 2005 atteindra 7,8 millions en 2030.

AVC



En ALGERIE selon SANNC

- ➔ 60000 à 80000 cas/an
- ➔ 3^{ème} Cause de mortalité
- ➔ 1^{ère} Cause de Handicap chez l'adulte
- ➔ 25% de décès dans le premier mois
- ➔ 25% Récupèrent sans séquelles

Infarctus cérébraux: 75% des AVC

AVCI

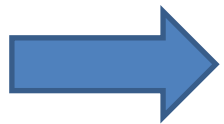
www.Sağarsiu.com



Infarctus cérébral = une course contre la montre

	Neurons Lost	Synapses Lost	Myelinated Fibers Lost	Accelerated Aging
Per Stroke	1.2 billion	8.3 trillion	7140 km/4470 miles	36 y
Per Hour	120 million	830 billion	714 km/447 miles	3.6 y
Per Minute	1.9 million	14 billion	12 km/7.5 miles	3.1 wk
Per Second	32 000	230 million	200 meters/218 yards	8.7 h

Perte neuronale lors d'un AVC ischémique supra tentoriel



Pathologie **URGENTE** et **GRAVE**

Recommandations Européennes et Américaines

Thrombolyse IV dans les **4H30** du début des symptômes

European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee, ESO Writing Committee.
Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack.
Cerebrovasc Dis. 2008;25:457–507.

Jauch EC et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke:
a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association / American
Stroke Association. *Stroke.* 2013;44:870–947.

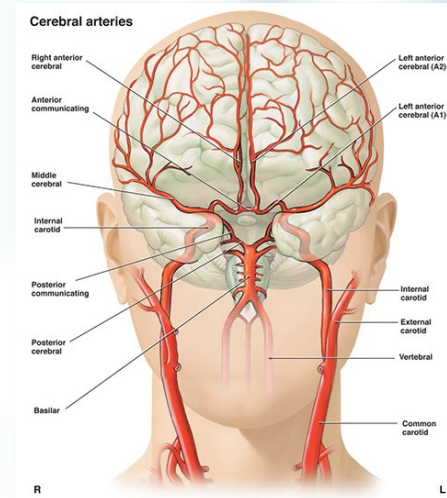
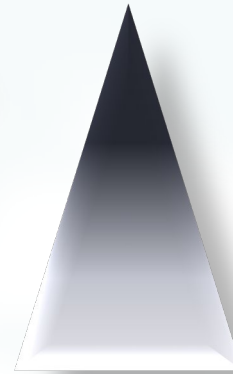
Résultats

- ➔ Faible proportion de patients éligibles au traitement: **10%**
- ➔ Efficacité limitée de la Thrombolyse IV avec un taux de **recanalisation faible**

Occlusion de la carotide interne : **9%**

Occlusion de l'ACM proximale : **35%**

Occlusion de l'ACM distale : **66%**

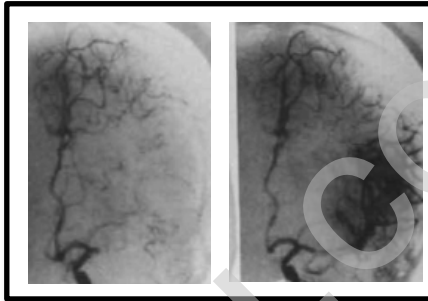


Occlusions **proximales** donnent le plus de **handicaps et de mortalité**
Elles répondent le moins à la thrombolyse IV

Recherche de nouvelles alternatives...

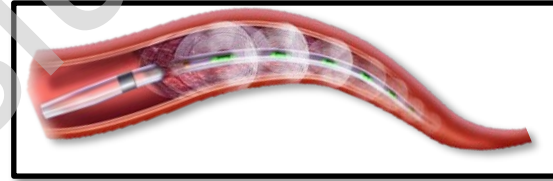
Thrombolyse intra-artérielle

Mori E et al. *Stroke*. 1988;19:802–12.



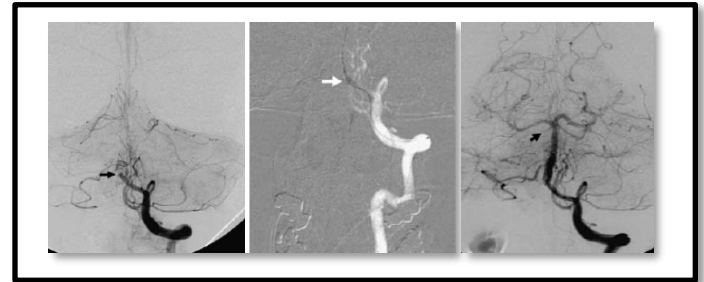
Dissolution du caillot par ultrasons

Mahon BR et al. *Am. J. Neuroradiol.* 2003;24:534–538.



Angioplastie par ballon

Nogueira RG et al. *Neuroradiology*. 2008;50:331–340.

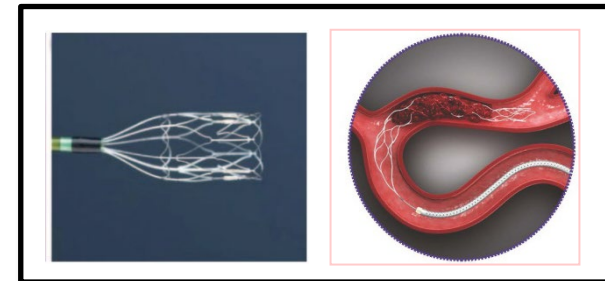


Thrombectomie mécanique

Smith WS et al. *Stroke*. 2008;39:1205–1212.

Rohde S et al. *J. Neurointerventional Surg.* 2012;4:455–458.

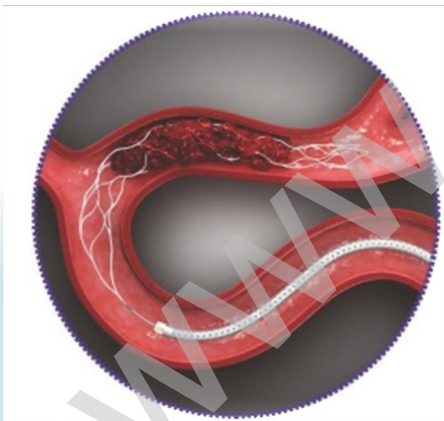
Penumbra Pivotal Stroke Trial Investigators. *Stroke*. 2009;40:2761–2768.





Essais randomisés

Techniques IA *vs* Thrombolyse IV



2013

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLES

Endovascular Treatment for Acute Ischemic Stroke

Alfonso C. Cosentino, M.D., Michele Nichelatti, Ph.D.,
Anna Maria Di Napoli, M.D., Roberto Sterzi, M.D.,
and the SYNTHESIS Expansion Investigators*

ABSTRACT

Pas de supériorité de la thrombolyse IV par rapport à la thrombectomie

ECHEC

... trial in patients with acute ischemic stroke indicate that endovascular therapy is not superior to standard treatment with intravenous t-PA. (Funded by the Italian Medicines Agency, ClinicalTrials.gov number, NCT00640367.)

SYNTHESIS expansion

(Intra-arterial vs Systemic Thrombolysis for Acute Ischemic stroke)

2013

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

MARCH 7, 2013

Volume 368, Number 10

Endovascular Therapy after Intravenous t-PA versus t-PA Alone

Joseph P. Broderick, M.D., Yuhong Wang, M.D., Sharon D. Yeatts, Ph.D.,
Pooja Khatri, M.D., Michael G. Heck, M.D., Alexander G. Jovin, M.D., Bernard Yan, M.D.,
Frank L. Silver, M.D., Paul M. Hsieh, M.D., J. Paul Stuber, M.D., Bart M. Demaerschalk, M.D.,
Ronald Budzik, M.D., W. Mark Meurer, M.D., Tim W. Malisch, M.D., Mayank Goyal, M.D.,
Wouter J. Schonewille, M.D., Stefan T. Engelter, M.D., Craig Anderson, M.D., Ph.D.,
Judith Spilker, M.D., R.T.(R.), Karla J. Ryckborst, R.N., B.N., L. Scott Janis, Ph.D.,
Christopher J. Ostergaard, M.S., and Thomas A. Tomsick, M.D.,
Management of Stroke (IMS) III Investigators

ABSTRACT

Similar safety outcomes and no significant difference in functional outcomes with endovascular therapy after intravenous t-PA, as compared with intravenous t-PA alone. (Funded by the National Institutes of Health and others; ClinicalTrials.gov number, NCT00359424.)

IMS 3

(the Interventionnel Management of Stroke)

ECHEC
Pas de supériorité de la thrombectomie après thrombolyse IV par rapport à la thrombolyse IV seule

2013

ORIGINAL ARTICLE

A Trial of Imaging-Guided Endovascular Treatment for Acute Ischemic Stroke

Chelsea S. Kidwell, M.D., Jeffrey R. Alger, Ph.D., Val M. ... Dr.P.H.,
Jeffrey R. Alger, Ph.D., Val M. ... Feng, M.D., Ph.D.,
Brett C. Meyer, M.D., S. ... M.D., Albert J. Yoo, M.D.,
Randolph S. M. ... Dileep R. Yavagal, M.D.,
Max W. ... Sidney Starkman, M.D.,
... RESCUE Investigators*

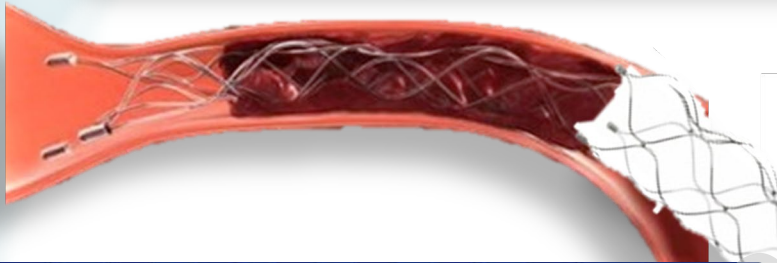
ABSTRACT

... pattern on neuroimaging did not identify patients who would
benefit from endovascular therapy for acute ischemic stroke, nor was
it shown to be superior to standard care. (Funded by the National Insti-
tute of Neurological Disorders and Stroke; MR RESCUE ClinicalTrials.gov number,
NCT01039467.)

Pas de supériorité de la thrombolyse IV par rapport à la thrombectomie ECHEC

2015

Année de la Thrombectomie mécanique (TM)



A Multicenter Randomized CLinical trial of Endovascular treatment for Acute ischemic stroke in the Netherlands



2015

Année de la
Thrombectomie mécanique (TM)

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,

N ENGL J MED 372;1 NEJM.ORG JANUARY 1, 2015



Etude multicentrique randomisée

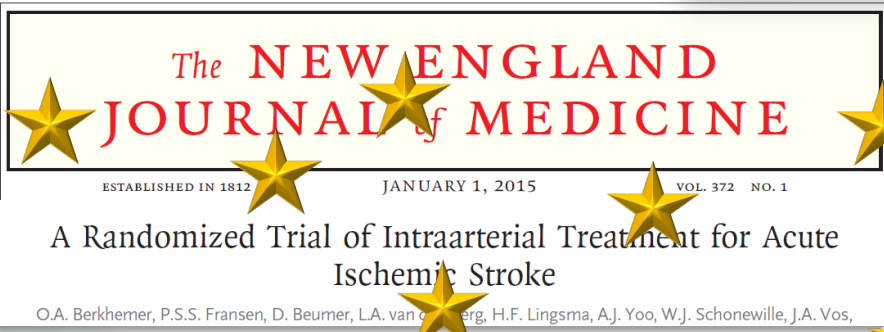
16 centres aux Pays Bas

500 patients: 233 TM - 267 traitement standard

Thrombectomie mécanique vs **Thrombolyse IV**

2015

Année de la
Thrombectomie mécanique (TM)



N ENGL J MED 372;1 NEJM.ORG JANUARY 1, 2015

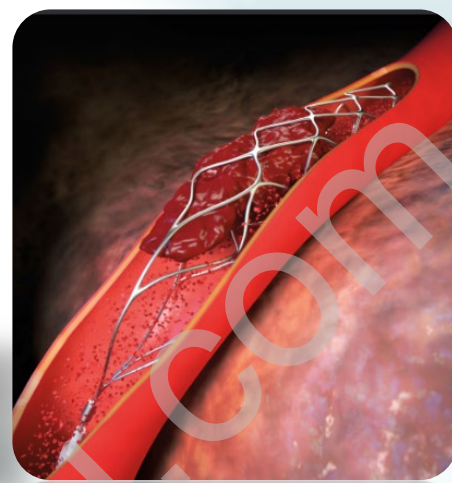
In conclusion, that intraarterial treatment in acute ischemic stroke caused by intracranial occlusion of the circulation was effective and safe administered within 6 hours after stroke

- Efficacité
- AVC is
- Circulation
- Artères

Efficacité de la Thrombectomie mécanique par rapport à la thrombolyse IV

Patients (%)

Figure 1. Modified Rankin Scale Scores at 90 Days in the Intention-to-Treat Population. (odds ratio, 1.66; 95% CI, 1.21 to 2.28)



Thrombectomie largement supérieure
Au traitement standard (thrombolyse)

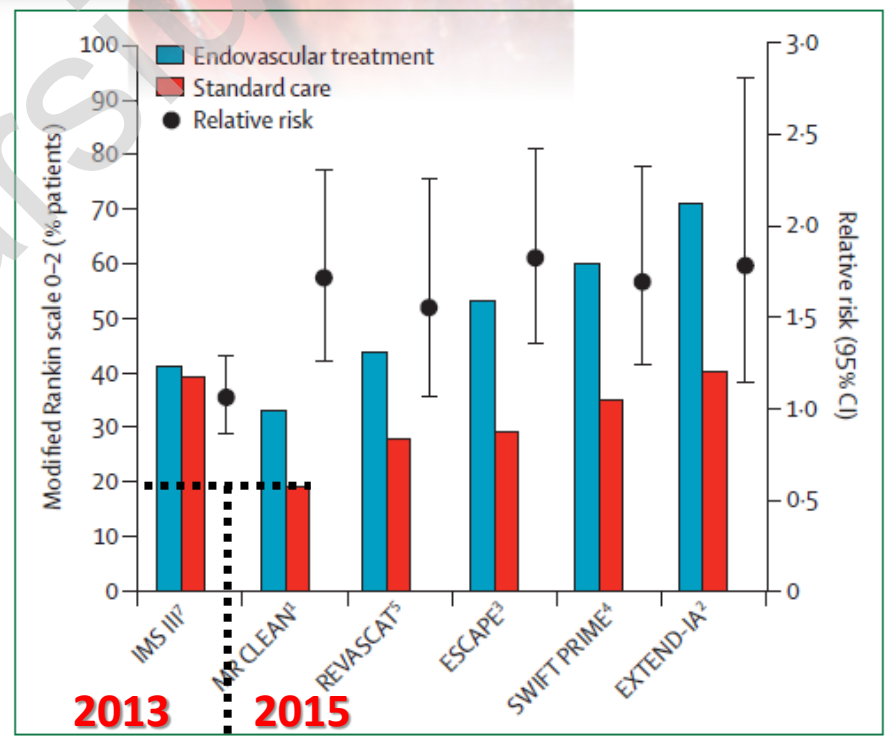
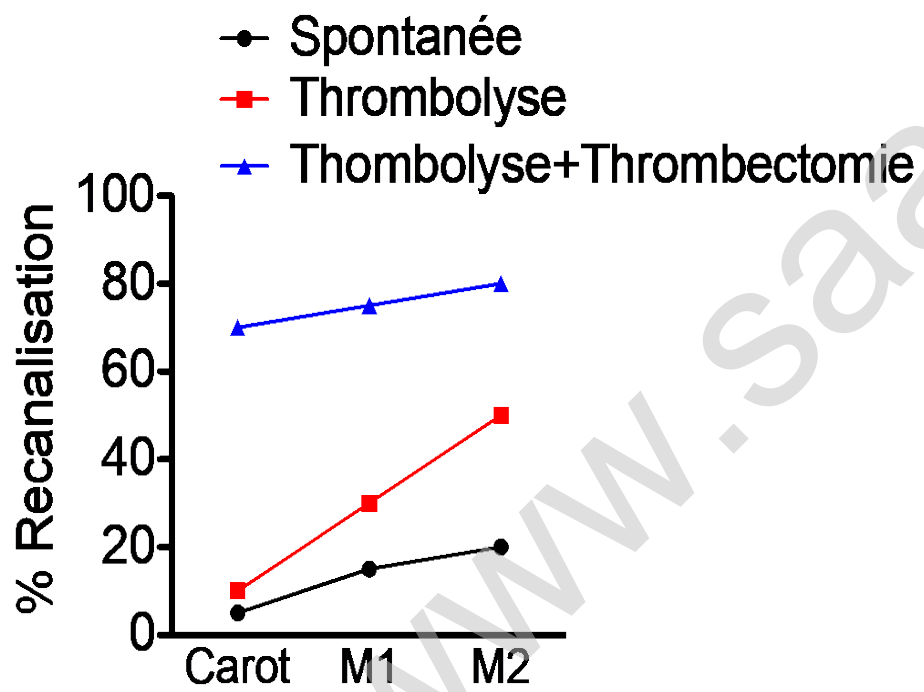


Figure 1: Functional outcome of patients with ischaemic stroke in trials of endovascular thrombectomy

Thrombectomie mécanique (TM)

En pratique

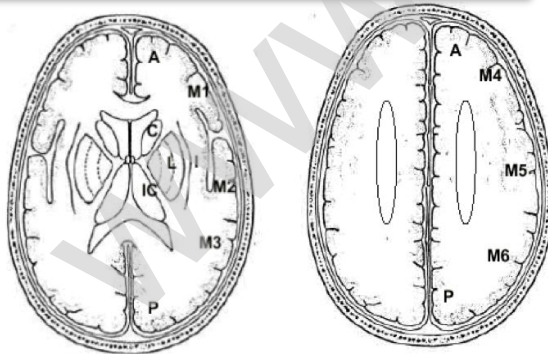
Indications initiales

« règle » des 6

- ➔ Délai $\leq 6h$
- ➔ ASPECT score ≥ 6
- ➔ NIHSS ≥ 6
- ➔ Occlusion proximale

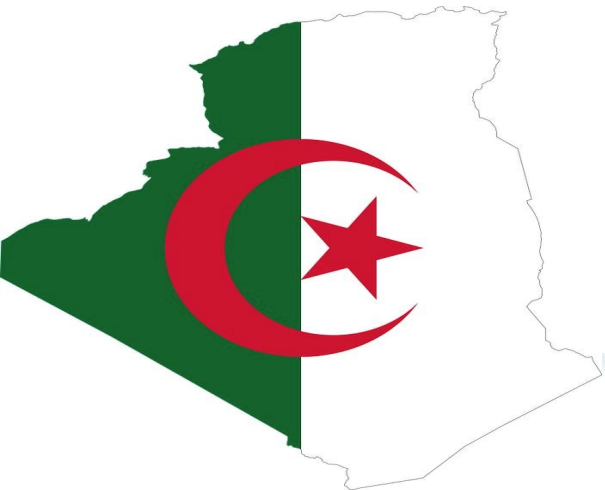
Alberta stroke programme early CT score

- Caudé (C)
- Lenticulaire (L)
- Insulaire (I)
- Capsule interne (IC)
- MCA 1 (M1)
- MCA 2 (M2)
- MCA 3 (M3)
- MCA 4 (M4)
- MCA 5 (M5)
- MCA 6 (M6)



Score NIHSS

Item	Intitulé	cotation	score
1a	vigilance	0 vigilance normale, réactions vives 1 trouble léger de la vigilance : obnubilation, éveil plus ou moins adapté aux stimulations environnantes 2 coma : réactions adaptées aux stimulations nociceptives 3 coma grave : réponse stéréotypée ou aucune réponse motrice	
1b	orientation (mois, âge)	0 deux réponses exactes 1 une seule bonne réponse 2 pas de bonne réponse	
1c	commandes (ouverture des yeux, ouverture du poing)	0 deux ordres effectués 1 un seul ordre effectué 2 aucun ordre effectué	
2	oculomotricité	0 oculomotricité normale 1 ophthalmoplégie partielle ou déviation réductible du regard 2 ophthalmoplégie horizontale complète ou déviation forcée du regard	
3	champ visuel	0 champ visuel normal 1 quadrantanopsie latérale homonyme ou hémianopsie incomplète ou négligence visuelle unilatérale 2 hémianopsie latérale homonyme franche 3 cécité bilatérale ou coma (la=3)	
4	paralyse faciale	0 motricité faciale normale 1 asymétrie faciale modérée (paralyse faciale unilatérale incomplète) 2 paralysie faciale unilatérale centrale franche 3 paralysie faciale périphérique ou diplégie faciale	
5	motricité membre supérieur	0 pas de déficit moteur proximal 1 affaissement dans les 10 secondes, mais sans atteindre le plan du lit. 2 effort contre la pesanteur, mais le membre chute dans les 10 secondes sur le plan du lit. 3 pas d'effort contre la pesanteur (le membre chute mais le patient peut faire un mouvement tel qu'une flexion de hanche ou une adduction.) 4 absence de mouvement (coter 4 si le patient ne fait aucun mouvement volontaire) X cotation impossible (amputation, arthrodèse)	Dt G
6	motricité membre inférieur	0 pas de déficit moteur proximal 1 affaissement dans les 5 secondes, mais sans atteindre le plan du lit. 2 effort contre la pesanteur, mais le membre chute dans les 5 secondes sur le plan du lit. 3 pas d'effort contre la pesanteur (le membre chute mais le patient peut faire un mouvement tel qu'une flexion de hanche ou une adduction.) 4 absence de mouvement (le patient ne fait aucun mouvement volontaire) X cotation impossible (amputation, arthrodèse)	Dt G
7	ataxie	0 ataxie absente 1 ataxie présente pour 1 membre 2 ataxie présente pour 2 membres ou plus	
8	sensibilité	0 sensibilité normale 1 hypoesthésie minimale à modérée 2 hypoesthésie sévère ou anesthésie	
9	langage	0 pas d'aphasie 1 aphasie discrète à modérée : communication informative 2 aphasie sévère 3 mutisme : aphasie totale	
10	dysarthrie	0 normal 1 dysarthrie discrète à modérée 2 dysarthrie sévère X cotation impossible	
11	extinction, négligence	0 absence d'extinction et de négligence 1 extinction dans une seule modalité, visuelle ou sensitive, ou négligence partielle auditive, spatiale ou personnelle. 2 négligence sévère ou anosognosie ou extinction portant sur plus d'une modalité sensorielle	
			TOTAL



**Thrombectomie: 10/an
0,02%**

**Thrombolyse: 450-600/an
1%**

**Accès UNV
1 000/an**

**AVC ischémique:
45000-60000/an**

TOTAL AVC: 60000-80000/an

Thrombectomie: 6000/an

5%

Thrombolyse: 12 000/an

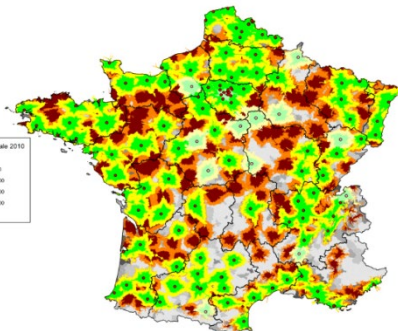
10%

**Accès USINV-
télémédecine
70 000/an**

**AVC ischémique:
120 000/an**

TOTAL AVC: 150 0000/an

Temps d'accès aux Unités NeuroVasculaires (UNV) actuelles et prévues
et aux Urgences avec plateau d'imagerie



Plan AVC 2010-2014 - Ministère des Affaires Sociales et de la Santé / DGOS / R4-USID & ATH 01/2014

Facteurs de risques

www.saarsiu.com

La Tension artérielle

The
known
knows



1 in 3 adults suffer from hypertension



1 in 3 adults with hypertension do not know they have this disease



1 in 3 adults treating their hypertension cannot keep it under 140/90

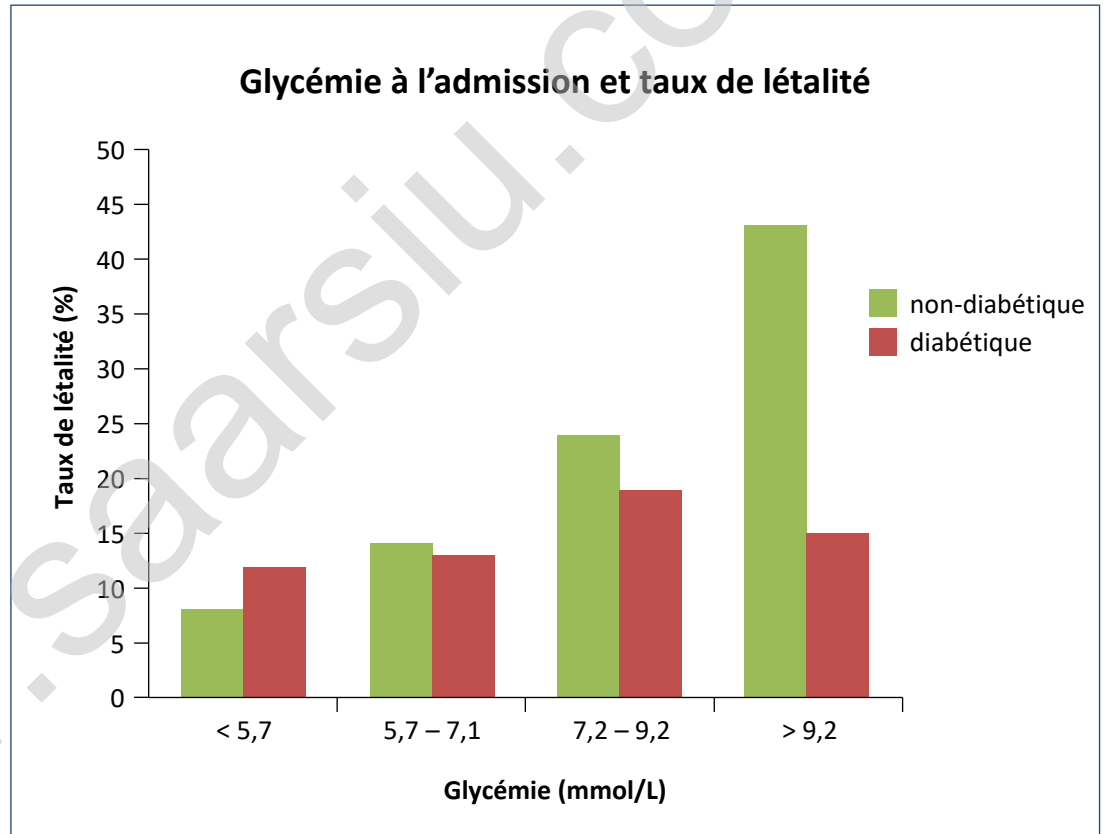
L'hyperglycémie

JUSQU'À 50 % D'INCIDENCE

DANS LES PREMIÈRES 48 HEURES^{7,8}
POUR TOUT SOUS-TYPE D'AVC^{8,9}

UNE GLYCÉMIE > 8 MMOL/L EST
PRÉDICTRICE D'UNE PLUS FORTE
MORTALITÉ ET DE PLUS MAUVAIS
RÉSULTATS FONCTIONNELS¹⁰

LES PATIENTS NON-DIABÉTIQUES
HYPERGLYCÉMIQUES ADMIS À
L'HÔPITAL POUR UN AVC ONT ≈ 3 X
PLUS DE RISQUE DE MOURIR QUE
CEUX QUI NE SONT PAS
HYPERGLYCÉMIQUES⁹



Stöllberger C, et al. *Ann Med* 2005;37(5):357-364.

Effet « stroke center »

Réduction mortalité & handicap

recommandations grade 1 A

De 1/2 la mortalité et d'1/3 le handicap

Unité Neuro-Vasculaire + Rééducation spécialisée

Equipes multi-disciplinaires : soins médicaux, infirmiers, nursing





Prise en charge des AVCH



Survenue « spontanée », et non traumatique, d'une hémorragie cérébrale localisée dans le parenchyme, les cavités ventriculaires, de façon isolée ou associée.

Prise en charge:

Avant imagerie :

- ✓ Score NIHSS, score de Glasgow.
- ✓ Sous surveillance multiparamétrique
- ✓ Gestion de « l'estomac plein ».
- ✓ Gestion des détresses vitales.

Après imagerie:

Décisions thérapeutiques en accord avec les différents spécialistes concernés.

Recommandations ESO

- ❖ Le traitement précoce et rapide de l'HTA avec comme cible une PAS < 140 mm Hg en moins d'une heure est sans risque, et améliore le pronostic (étude **INTERACT-2** et **ATACH-2**).
- ❖ L'hospitalisation de ces patients en UNV permet d'améliorer le pronostic fonctionnel grâce à une prise en charge médicale et para médicale coordonnée.
- ❖ La transfusion plaquettaire a été décrite comme facteurs aggravant du pronostic clinique des patients (étude **PATCH**).
- ❖ L'utilisation du facteur VIIa recombinant n'est pas recommandé.
- ❖ Les indications de l'évacuation neuro chirurgicale sont rares (étude **STICH**).

AIT

**Quoi de neuf en
2021?**

www.2arsiu.com

AIT

Episode neurologique déficitaire de survenue **brutale** dont la cause supposée est une ischémie focale du cerveau ou de la rétine, dont les symptômes durent typiquement **moins d'une heure** et **sans signe d'infarctus cérébral à l'imagerie**



**Syndrome de menace
du cerveau**

AIT



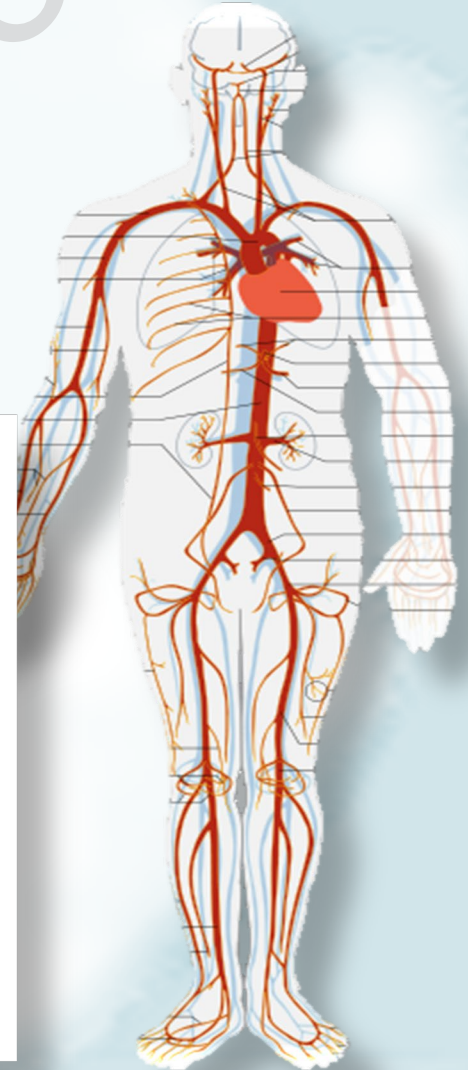
- ➔ **30%** des patient avec infarctus constitué ont eu un AIT
 - ➔ **50%** des infarctus ont lieu dans les 48h après un AIT
 - ➔ Haut risque de RECIDIVE – Faible risque de SAIGNEMENT
 - ➔ Risque d'IC de **10%** à **1 mois**- Diminué à **3%** si PEC rapide
- Intérêt d'agir VITE avant l'accident irréversible**



AIT

Etiologies (TOAST)

- **Athérosclérose** (athérome): **30 - 40 %**
- Petites artères cérébrales profondes: **10 -20%**
- **Causes cardio-emboliques**: **20 - 30%**
- Causes rares: **5 - 10%**
- Causes indéterminées: **20 - 30%**





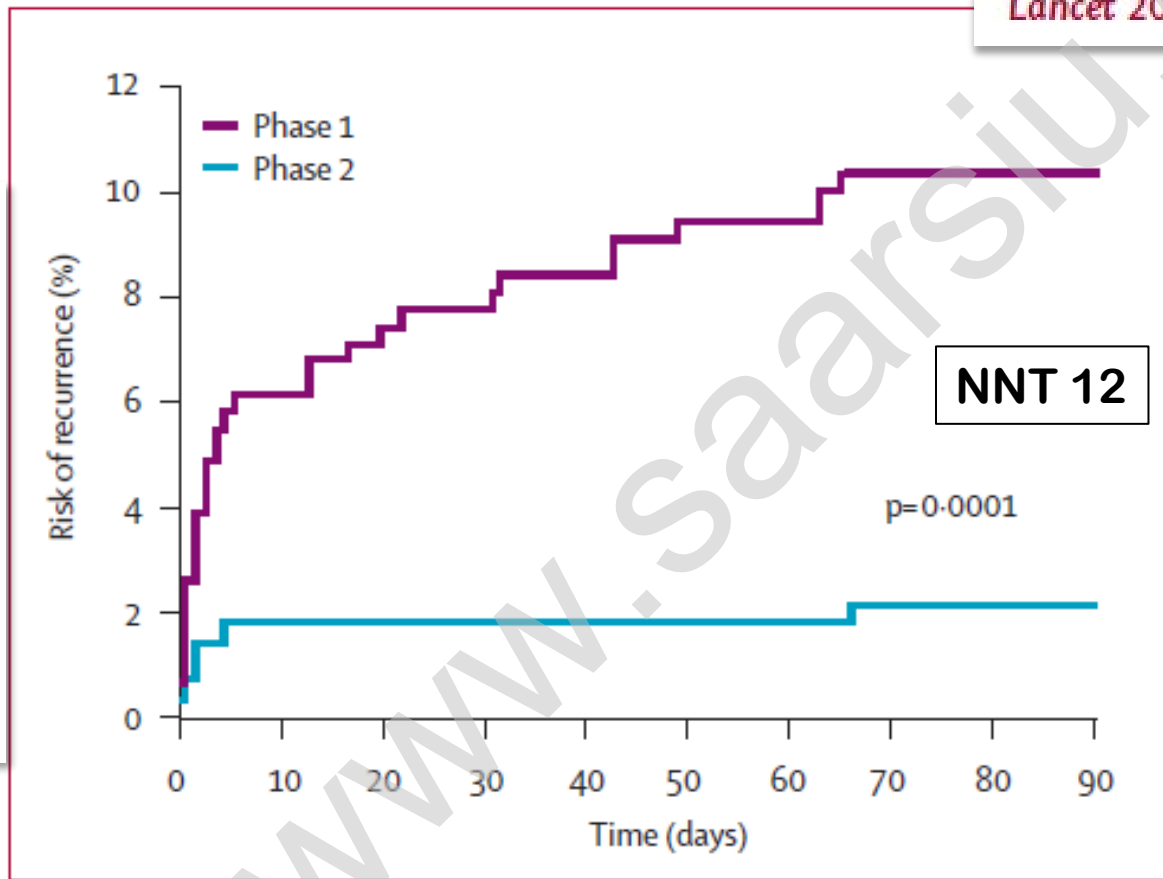
AIT

Effect of urgent treatment of transient ischaemic attack and minor stroke on early recurrent stroke (EXPRESS study): a prospective population-based sequential comparison

Peter M Rothwell, Matthew F Giles, Arvind Chandratheva, Lars Marquardt, Olivia Geraghty, Jessica N E Redgrave, Caroline E Lovelock, Lucy E Binney, Linda M Bull, Fiona C Cuthbertson, Sarah J V Welch, Shelley Bosch, Faye Carasco-Alexander, Louise E Silver, Sergei A Gutnikov, Ziyah Mehta, on behalf of the Early use of Existing Preventive Strategies for Stroke (EXPRESS) study

Lancet 2007; 370: 1432-42

Etude EXPRESS



Prise en charge retardée

Prise en charge urgente spécialisée

Réduction du risque de récurrence 80%

Figure 2: Risk of recurrent stroke after first seeking medical attention in all patients with TIA or stroke who were referred to the study clinic

Facteurs modulant le risque d'AIT ou d'AVC mineur



ORIGINAL ARTICLE

One-Year Risk of Stroke after Transient Ischemic Attack or Minor Stroke

Amarencu

N Engl J Med 2016;374:1533-42.

Facteurs prédictifs **multipliant par 2** le risque de récurrence



Clinique: **ABCD²**



Imagerie (IRM): **Infarctus multiples**



Bilan étiologique: **Athéromatose**

22% récurrence avec **ACBD² < 4**



AIT

AIT non cardio-embolique

- **Double Anti-agrégation plaquettaire 1-3mois**

Etudes: Etudes CHANCE 2013, SOCRATES 2016, POINT 2018, THALES en cours

- **Endartériectomie**

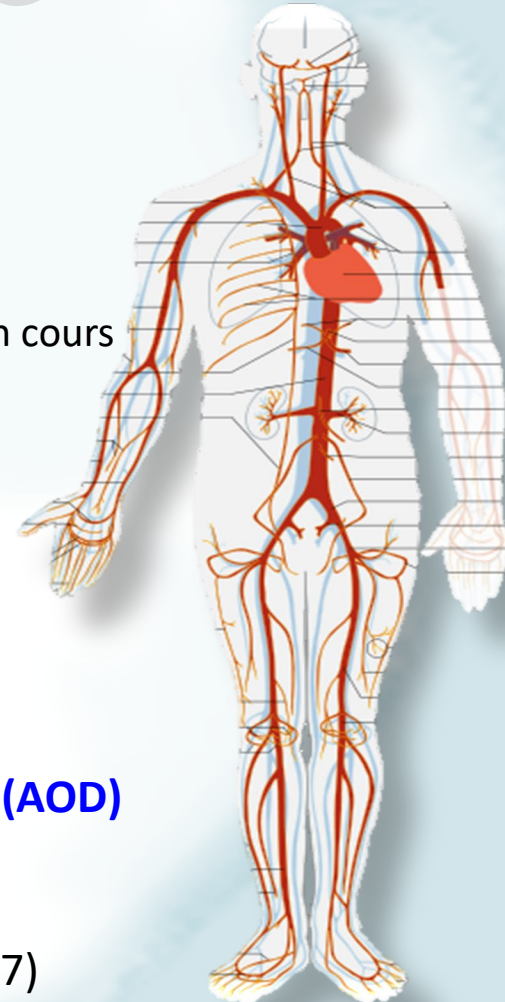
Sténose carotidienne (athéromat.) \geq 50% avec AIT

AIT cardio-embolique

- **ACFA non valvulaire: Anticoagulants oraux directs (AOD)**

- **ACFA valvulaire: AVK**

- **Fermeture FOP** Etudes RESPECT, REDUCE, CLOSE (2017)



S.O.S.

AIT

AIC Mi

www.sarsiu.com

Thrombolyse + Thrombectomie





- ◆ prise en charge des AIT permet d'éviter **80% d'AIC**.
- ◆ Etude Française récente a prouvé que la bonne PEC des AIT permet d'éviter **5320 AIC constitués** > à la thrombolyse+thrombetomie qui permet d'éviter entre **640-1560** dépendance.
- ◆ En Algérie on enregistre entre 3000-4000 AIT/an.
- ◆ Atherosclérose: nouveau TRT pour réduire LDL-C à un taux <0,92 (anticorps monoclonaux PCS-K inhibiteurs).

AVC

Enormément d'Etudes en cours

Avancées considérables

Progrès thérapeutiques majeurs

Moyens humains et matériels importants

Peu d'élus aux techniques modernes(PED)

Nouvelles recommandations futures.....



Take home message

- ✓ Chaque minute compte.
- ✓ Création de cliniques (**S.O.S AIT**).
- ✓ Formation du personnel de santé en rapport avec l'AVC
- ✓ Améliorer le délai de consultation aux urgences.
- ✓ Protocoles d'évaluation rapide à l'arrivée; objectif inférieur à 45 mn.
- ✓ Accès prioritaire à la TDM et l'IRM.
- ✓ Thrombolyse IV doit être inférieure à **270 mn**; elle 3 fois plus efficace dans les 90 premières minutes.
- ✓ AIC aigu constitué avec occlusion proximale: **thrombectomie**.

Hippocrate, la maladie sacrée (IV siècle avant J.C.)

L'homme devrait savoir que la joie, le plaisir, le rire et le divertissement, le chagrin, la peine, le découragement et les larmes ne peuvent venir que du cerveau. Ainsi, de façon singulière, nous acquérons sagesse et connaissance, nous pouvons voir et entendre, apprécier ce qui est intelligent ou sot, ce que sont le bien ou le mal, ce qui est doux et ce qui est sans saveur... C'est à cause de ce même organe que l'on peut devenir fou et dément et que la peur et l'angoisse nous assaillent....tout ceci se passe quand le cerveau est malade, je considère donc que le cerveau exerce le plus grand pouvoir sur l'homme.





MERCI

www.garsiu.com