

**84<sup>èmes</sup> Journées de l'APHO**  
 29 et 30 mars 2018  
 Brest, Les ateliers des Capucins

“L'APHO, EN TOUTE TROMBE...  
 OSE : CAP SUR LE CAILLOT !”

APHO

## AVC Prise en charge médicale

**Pr S. Timsit, M.D., Ph.D**  
**Chef de Service de Neurologie et Unité Neuro-vasculaire**  
**CHU de Brest**  
**Université de Bretagne Occidentale (UBO)**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## AVC ischémiques et hémorragiques

- Un terme générique pour plusieurs entités

Entité	Pourcentage
Infarctus cérébraux	80 %
Hémorragies intraparenchymateuses	20 %
Hémorragies méningées	

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Gradient et débit sanguin cérébral

The diagram illustrates the cerebral perfusion gradient and blood flow. It shows a lateral view of the brain with pressure values (50, 20, 10, 0, -10) indicating the gradient from the heart to the brain. A detailed inset shows a cross-section of the brain with a catheter for measuring cerebral perfusion pressure (CPC) and cerebral blood flow (CBF). The CPC is measured as the difference between arterial blood pressure (CVC) and intracranial pressure (CIP). The CBF is measured as the difference between arterial blood pressure (CVC) and venous pressure (CIV).

---

---

---

---

---

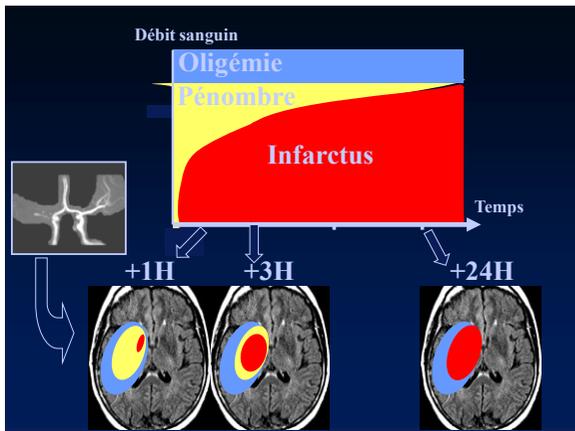
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## “Time is brain” : Quantification

Chaque minute lors d'un AVC destruction de

- 2 millions de neurones
- 14 milliards de synapses
- 12 km de fibres myélinisées

- Le cerveau ischémié “ vieillit ” de 3,6 ans chaque heure
- Un quart d'heure de gagné c'est un mois de vie en plus sans handicap

Saver; Stroke 2006;37:263-266.

---

---

---

---

---

---

---

---

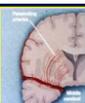
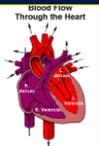
---

---

## Hétérogénéité des causes des AIC

Ischaemic stroke

- 25% large artery atherosclerotic stenosis
- 25% small artery disease (lacunes)
- 25% cryptogenic
- 20% major-risk source cardiogenic embolism
- 5% unusual (eg. dissections, arteritis)

---

---

---

---

---

---

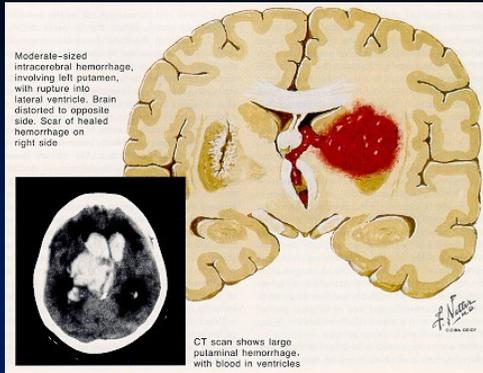
---

---

---

---

## Hémorragie intracérébrale profonde



---

---

---

---

---

---

---

---

## La prise en charge des AVC une nécessité épidémiologique

- Première cause d'infirmité chez l'adulte
- Troisième cause de mortalité
- Deuxième cause de démence
- Incidence: 140 000 nouveaux cas en France

---

---

---

---

---

---

---

---

## Reconnaître un AVC les premiers symptômes soudains et latéralisés

- Une paralysie, une faiblesse ou un engourdissement d'une partie ou de la moitié du corps
- Une déformation de la bouche, des difficultés à parler
- Une perte de la vision d'un œil
- Des troubles de l'équilibre, de la coordination ou de la marche
- Une céphalée atroce inhabituelle

---

---

---

---

---

---

---

---

### Les 3 notions nécessaires à la prise en charge de l'AVC

- La filière neurovasculaire
- L'urgence
- La prévention

---

---

---

---

---

---

---

---

### La filière vasculaire et la prise en charge optimale

---

---

---

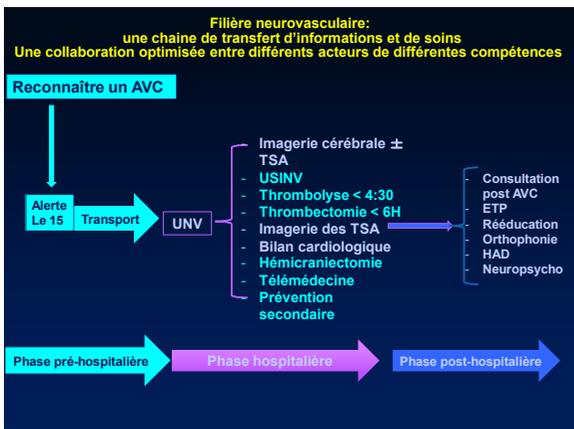
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## Phase aigue de l'infarctus: prise en charge pré-hospitalière (1)

- Définir l'heure du début des symptômes +++
  - Connue dans 34% des cas<sup>10</sup>

• **Appel du Centre 15** (particulier, médecin traitant, directeur de maison de retraite...) pour :

- Transfert le plus rapidement possible
  - soit vers une Unité Neuro-Vasculaire
  - soit établissement identifié (réseau)

- Si délai < 4h30:
  - accès direct au plateau d'imagerie

<sup>10</sup>2007, SFNV – brochure de la Société Française de Neuro-vasculaire sans publication supplémentaire à l'appui

sfnv



---

---

---

---

---

---

---

---

## Pourquoi transférer en Unité neuro-vasculaire (UNV) ?

- Plus la prise en charge en UNV est précoce:
  - Meilleur sera le pronostic fonctionnel, concerne également les patients non thrombolysés ++
- Réduction (indépendamment de la thromolyse)
  - de la morbi-mortalité de 30 à 45%
  - et de la durée d'hospitalisation

En France: 5% des AVC bénéficient d'une prise en charge en UNV

Silvestrelli et al. Euro J Neurol. 2006; 13: 250-5  
Bardet J. Rapport sur la prise en charge des AVC. Assemblée Nationale n°236, Sénat n°475, 27/09/07

sfnv

---

---

---

---

---

---

---

---

## A l'arrivée du patient

- Diagnostic de l'AVC et évaluation de sa gravité :
  - échelle NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale)
    - Échelle quantitative d'évaluation neurologique
    - Ex: NIHSS à 0 = examen normal
    - Prédicteur du handicap résiduel (si score < 10 avant la 3<sup>ème</sup> h: 40% de guérison spontanée, score > 20: aucune)
    - Suivi ++ neurologique
- Faire les prélèvements indispensables immédiatement: NFS, plaquettes, TP, TCA, ionogramme, glycémie, urée, créat, BHCg
- Perfuser (2 voies): serum physiologique (pas de glucose)
- Prise des constantes (pression artérielle ++), repos strict

The National Institute of Neurological disorders and Stroke n-PA Stroke Study Group. N Engl J Med. 1995;333  
The publication committee for the TOAST Investigators. JAMA. 1998; 279: 1265-72

sfnv

---

---

---

---

---

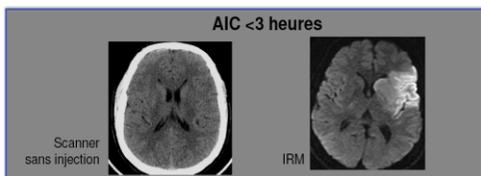
---

---

---

## Imagerie cérébrale

- Elle doit être réalisée **en URGENCE** pour distinguer un infarctus cérébral d'une hémorragie +++
- Réalisation d'un scanner sans injection ou, au mieux, d'une IRM
- Le scanner est **normal** en phase aigüe d'un infarctus ou montre des **signes précoces**



shv

---

---

---

---

---

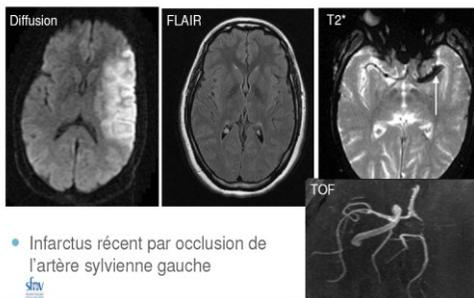
---

---

---

## IRM phase aigüe

Durée de l'examen <10 minutes



shv

---

---

---

---

---

---

---

---

## Les traitements à la phase aigüe

- Les unités neurovasculaires
- La thrombolyse
- La neuroradiologie interventionnelle ou thrombectomie

---

---

---

---

---

---

---

---

## Présentation de l'USINV du CHRU de Brest

- Depuis le 8 septembre 2008
- 8 lits soins intensifs neurovasculaires
- 14 lits neurovasculaires
- Equipe médicale et paramédicale formées spécifiquement
- Neurologue de garde 24/24h (Bip, téléphone rouge)
- AVC ischémique = Infarctus Cérébral
- AVC hémorragique (non neurochirurgical)

---

---

---

---

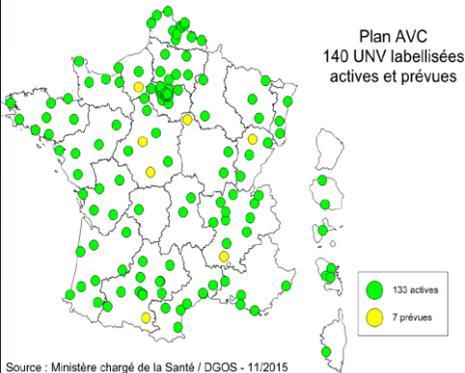
---

---

---

---

133 UNV reconnues et 7 UNV prévues




---

---

---

---

---

---

---

---

## Thrombolyse Intérêt

- **Objectifs:**
  - Lyse du caillot
  - Restauration du débit sanguin cérébral
  - Empêcher la constitution de lésions cérébrales irréversibles+++ (zone de pénombre)
- **Risque:**
  - transformation hémorragique
- **2 voies:**
  - Intra-veineuse
  - Intra-artérielle




---

---

---

---

---

---

---

---

## Thrombolyse Les contre-indications

- Gravité clinique
- Crise comitiale
- Traitements anti-coagulants
- Thrombopénie (plaquettes < 100 000)
- HTA avec PA > 185/110
- Chirurgie récente
- Infarctus du myocarde de moins de 1 mois
- Grossesse

---

---

---

---

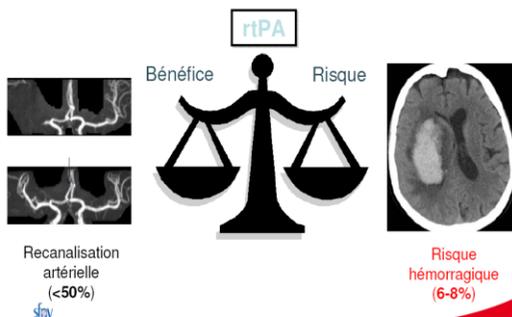
---

---

---

---

## Thrombolyse Rapport bénéfice/risque




---

---

---

---

---

---

---

---

## Thrombolyse Intérêt

**Bénéfice**  
1 handicap évité pour 7 patients traités  
1 décès évité pour 6 patients traités

- Thrombolyser le **PLUS TOT POSSIBLE +++**  
= bénéfice d'autant plus grand
- Mais **applicable à une minorité de patients (5-10%)**

\*Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. N Engl J Med (1995) vol. 333 (24) pp. 1581-7\* (Etude NINDS)




---

---

---

---

---

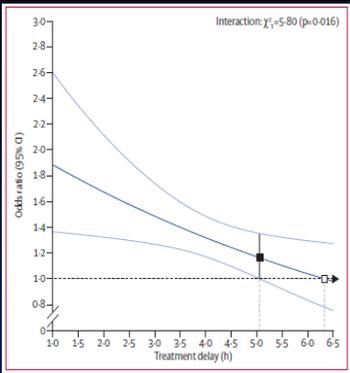
---

---

---

### Efficacité et risque du rt-PA en fonction du temps: Une méta-analyse

Emberson et al., Lancet 2014; 384:1929-1935.



Window	1.5 h	1.5-3 h	3-4.5h	4.5-6.0
NNT	5	9	19	50

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

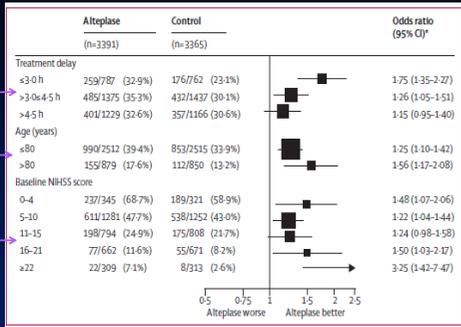
---

### Effet du tPA sur le bon pronostic (mRS 0-1) en fonction des délais, de l'âge et de la sévérité

Délais

Âge

Score



Emberson et al., Lancet 2014; 384:1929-1935.

---

---

---

---

---

---

---

---

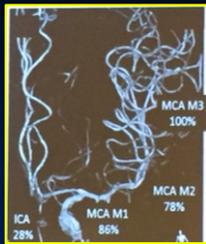
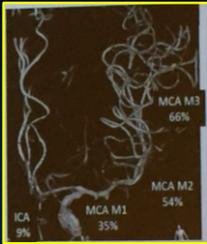
---

---

---

---

### La probabilité de recanalisation par thrombolyse I.V. a évolué avec le temps mais seulement 1/3 ont une recanalisation en cas d'occlusion de la terminaison carotidienne



Del Zoppo et al., Ann. Neurol. 1992

Demchuk et al., 2014; 273:202-210

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Intérêt du rTPA

- 1 handicap sur 7 évités

## Problèmes

- 5 à 10% des patients sont thrombolysés
- 57 à 58% des patients meurt ou sont dépendants après rt-PA (Rankin  $\geq 2$ ) parmi les patients traités par rt-PA
- Recanalisation difficile du rt-PA en cas d'occlusion des gros vaisseaux: 1/3 de recanalisation en cas d'occlusion de la terminaison carotidienne
- Les contre-indications à la thrombolyse:
  - les anticoagulants
  - la chirurgie récente
  - les antécédents d'hémorragie intracrânienne

---

---

---

---

---

---

---

---

## Les procédés de thrombectomies ont évolué et ont permis en partie le succès

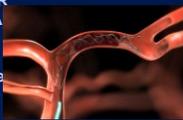
- Coil retrievers: Nitinol shape memory wire
  - « le tire-bouchon »: Merci (guide à mémoire de forme)
- Aspiration devices: Aspiration sous-vide
  - Penumbra



Merci retrievers

- Stent retrievers (stent à auto expansion)

- Solitaire FR device (USA)
- Trevo
- Revive
- MindFrame
- Restore
- Pulse



SOLITAIRE FR



Penumbra

---

---

---

---

---

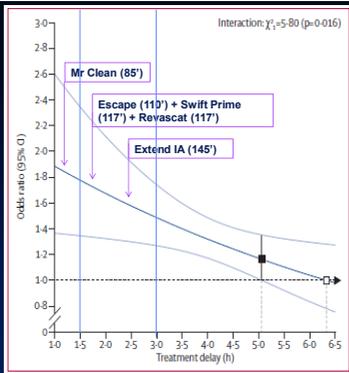
---

---

---

## La thrombectomie bénéficie d'une thrombolyse précoce dans les études

Emberson et al., Lancet 2014; 384:1929-1936.




---

---

---

---

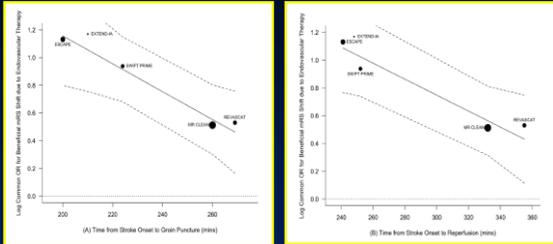
---

---

---

---

## La thrombectomie est plus efficace si effectuée plus tôt



Bish et al. 2016; Plos One January 2016

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Moyens du traitement à la phase aiguë (efficacité démontrée)

Efficacité ↓	Traitement	N événements évités pour 1000 patients traités	Indication IC=infarctus cérébral	N événements évités pour 1 million d'habitants
		Aspirine	12	100% IC
	Unité Neurovasculaire	50	100% AVC	120
	Thrombolyse 3-4,5h	71	≈5% IC	9
	Thrombolyse <3h	143	≈10 à 15% IC	34 à 51
	Thrombectomie (+IPA)	150-250	≈3 à 5% IC	11-18 à 18-30
	Chirurgie décompressive	500	€	€

Hypothèse de 2400 AVC/an pour 1 million d'habitants

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## La télémédecine dans l'AVC Un expert neurovasculaire dans tout le territoire



Voir et examiner le patient



Voir et analyser le scanner ou l'IRM



Proposer la meilleure option thérapeutique dans tout un territoire

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Comment prévenir un AVC ?

---

---

---

---

---

---

---

---

## Contrôle des facteurs de risque

- ✓ Diabète
- ✓ Tabac
- ✓ Alcool
- ✓ Obésité
- ✓ Activité physique
- ✓ Traitement hormonal substitutif
- ✓ Contraception
- ✓ Pression artérielle
- ✓ Lipides

---

---

---

---

---

---

---

---

## Les traitements de prévention secondaire

- Les antiagrégants plaquettaires
  - L'aspirine (kardégic, ...)
  - Le clopidogrel
- Les anti-coagulants: embolie d'origine cardiaque
  - Coumadine (Warfarine), fluindione (Previscan), acenocoumarol (Sintrom)
  - Les nouveaux anti-coagulants: dabigatran, rivaroxaban, apixaban, edoxaban

### L'endarterectomie



---

---

---

---

---

---

---

---

## Mise en place d' un projet d' éducation thérapeutique au CHRU de Brest L'AVC est une maladie chronique

- Infirmière ayant le DIU neurovasculaire paramédicale
- Infirmière et cadre ayant un DIU d' éducation thérapeutique
- Education thérapeutique accordée par l' ARS en 2012 au CHRU de Brest pour la prise en charge des AVC



L'éducation thérapeutique fait partie intégrante de la prévention secondaire après un infarctus cérébral ou un AIT. Toutes les recommandations, en particulier celles relatives au contrôle des facteurs de risque ou à l'observance médicamenteuse, peuvent entrer dans une démarche d'éducation thérapeutique du patient!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 90% des risques d'AVC dépendent de 10 facteurs de risque modifiables

Pourcentage de risque attribuable (PAR): Dépend de de la prévalence du facteur de risque dans la population et de la force de l'association (risque relatif) avec la maladie)

1. HTA: PAR=38,8%
2. Ratio Taille. Hanche: PAR = 36,7%
3. Régime: PAR = 33.3 %
4. Apolipoprotéin: PAR=24,3%
5. Consommation de cigarette: PAR=18%
6. Activité physique: PAR= 17.7 %
7. Prise d'alcool: PAR= -3.8 %
8. Diabète: PAR = 2,4%
9. Facteurs psychosociaux: PAR=2,6%
10. Causes cardiaques: PAR=19,7%  
(Fibrillation atriale: 17,1%)

O'Donnell et al., Interstroke ; Lancet 2016;388:761-775

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Que reste t-il à faire ?

- Mieux s'organiser pour faire plus vite
- Mieux prévenir les AVC
- Mieux suivre nos patients

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---