

Centre tertiaire

Chaque minute compte

Marie-Christine Camden MD FRCPC
CHU de Québec – Hôpital de l'Enfant-Jésus

14 octobre 2016



Conflits d'intérêts potentiels

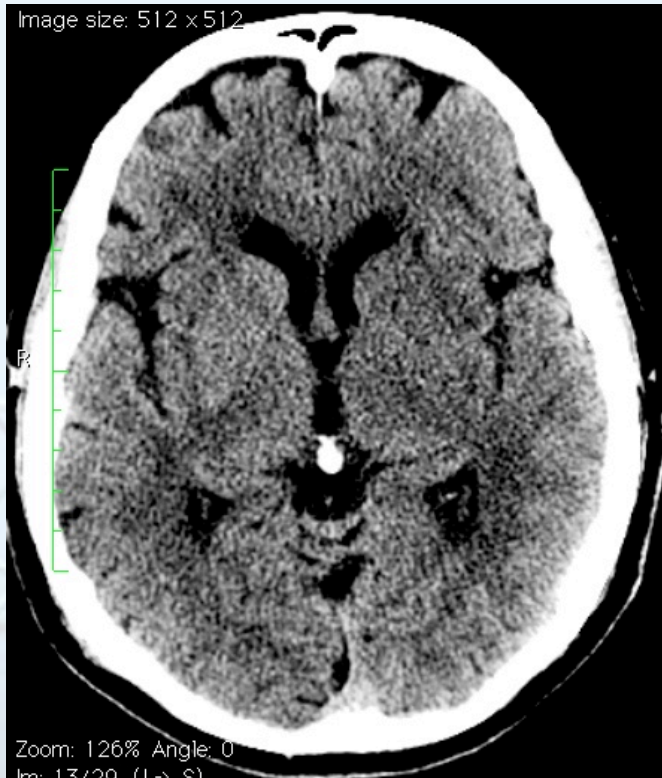
- À titre de conférencière
 - Boehringer Ingelheim Canada
 - Pfizer
 - BMS
 - Bayer
- Comités aviseurs
 - Bayer, Pfizer

Vous êtes de garde...

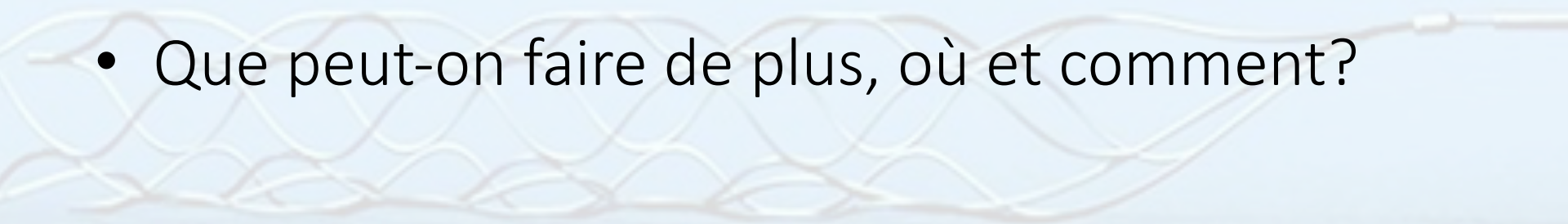
- Homme de 68 ans
- Connu pour HTA sous amlodipine
- Normal au réveil, puis à 7:30: chute de sa hauteur avec plégie droite
- Arrive à l'hôpital de votre région à 9:00
- Évaluation initiale
 - Aphasie globale
 - Regard dévié à gauche
 - Déficit du champ visuel à droite
 - Plégie droite complète
- Aucune contre-indication à la thrombolyse intraveineuse

NIHSS = 22

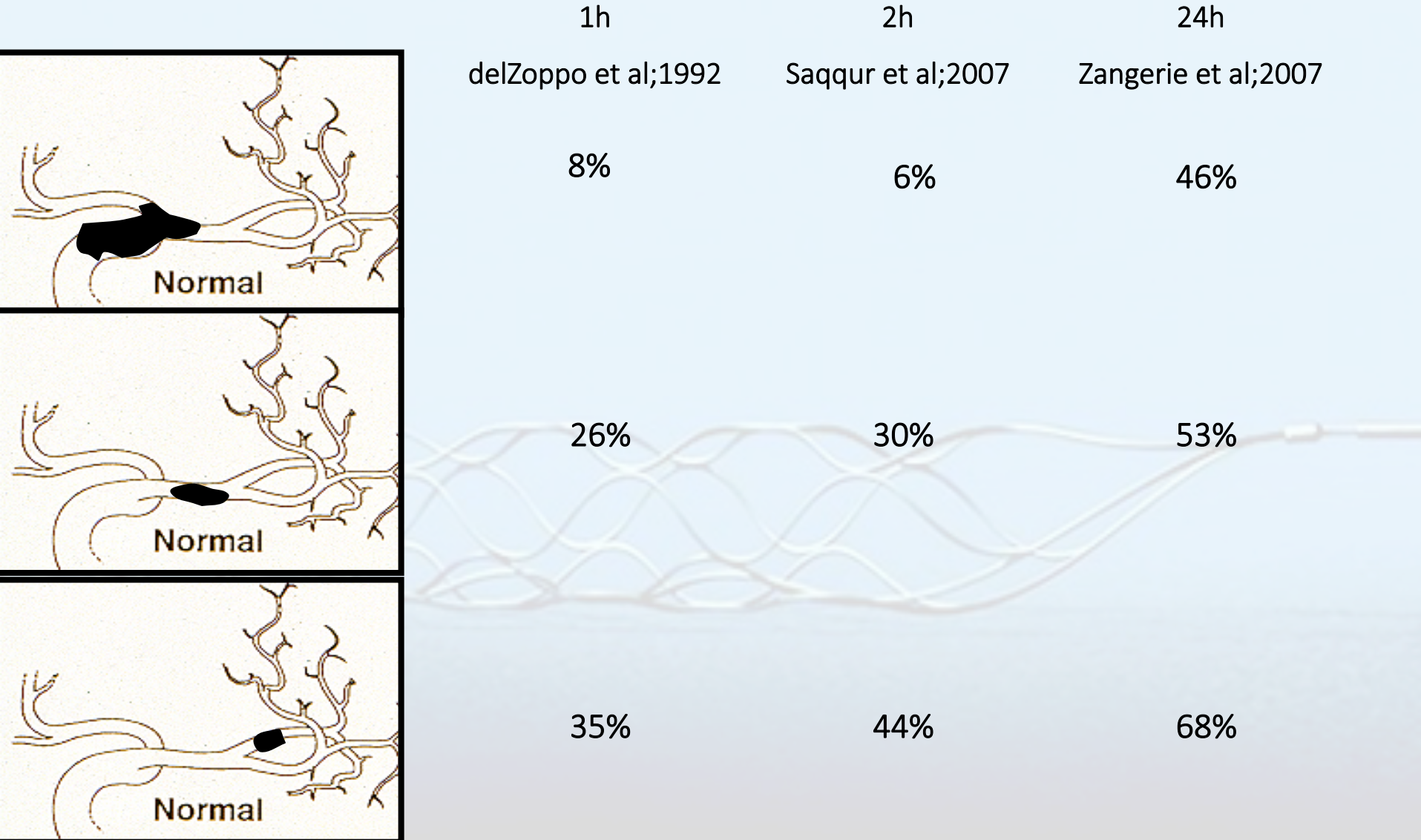
TDM/Angio-TDM



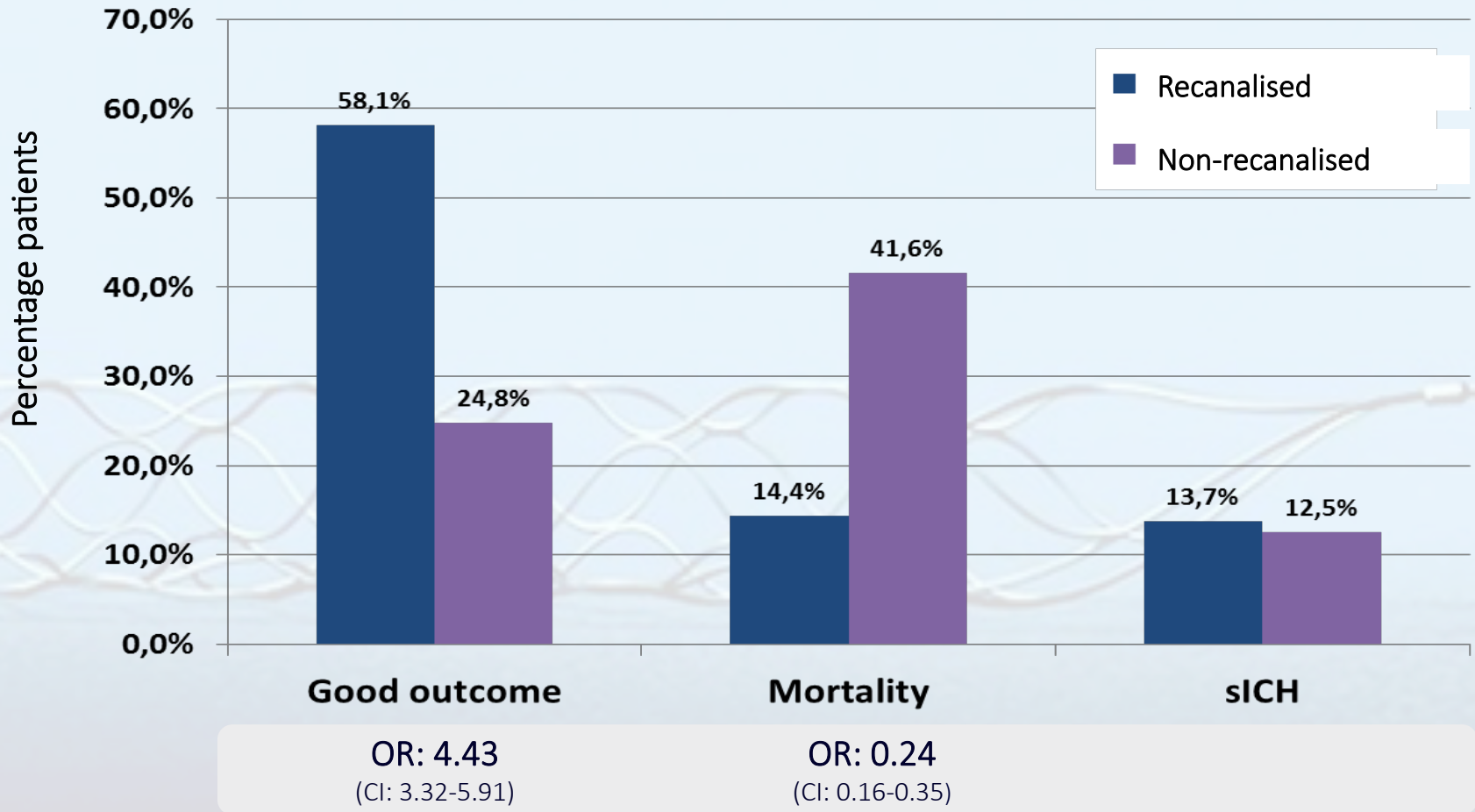
Questions

- Quelles sont les chances que la thrombolyse intraveineuse recanalise l'artère occluse dans ce cas?
 - Que peut-on faire de plus, où et comment?
- 

Taux de recanalisation en fonction de la localisation de l'occlusion avec rt-PA IV



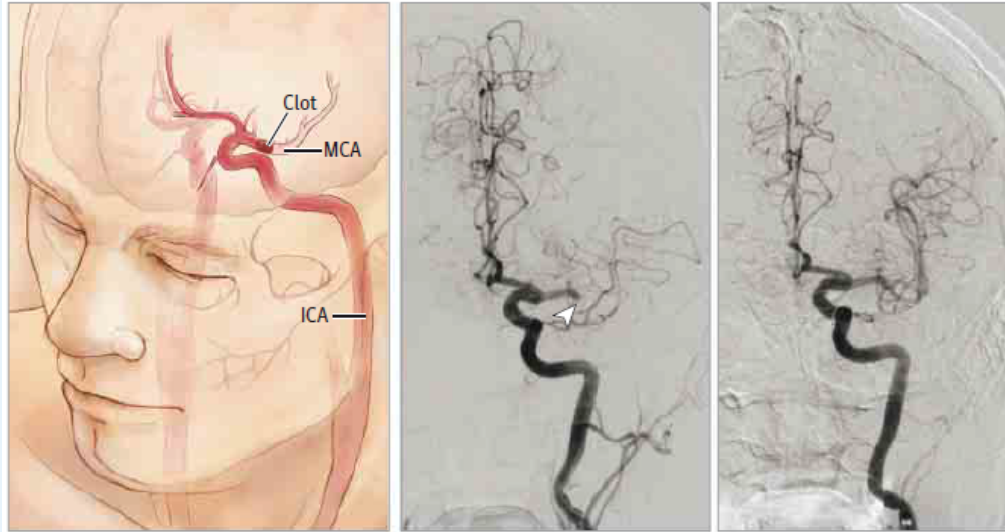
L'impact de la recanalisation



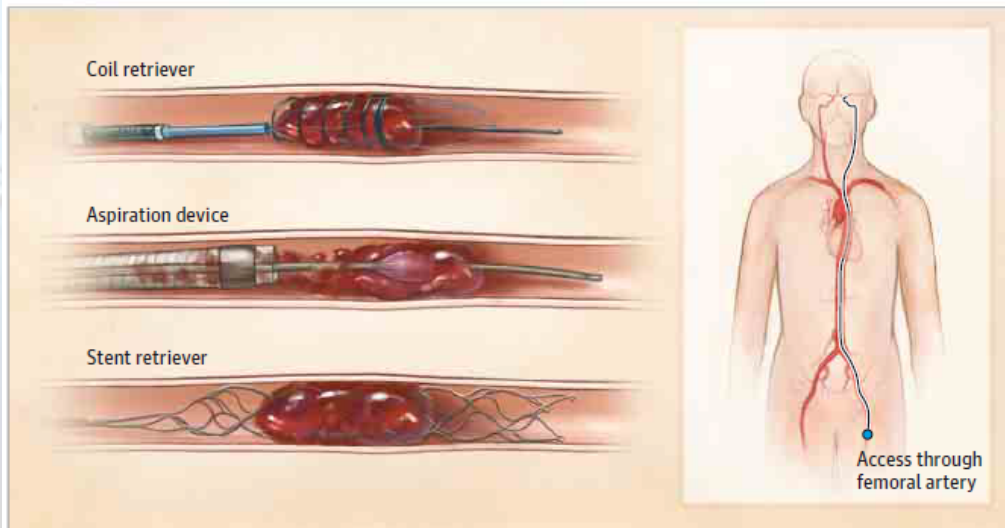
Limites de la thrombolyse intraveineuse

- Efficacité du rt-PA est dépendante de la localisation de l'occlusion, de la taille et des caractéristiques du thrombus
- Fenêtre de temps étroite avec thrombolyse IV (< 4,5 heures)
- Certains patients ont des contre-indications à la thrombolyse systémique

Le traitement endovasculaire



C Mechanical thrombectomy devices



Enfin des études positives!



	MR CLEAN	ESCAPE	EXTEND-IA	SWIFT PRIME	REVASCAT	THRACE
Nombre de patients	500	316	70	196	206	412
Circulation	Antérieure CI intracrânienne, M1, M2, A1, A2	Antérieure CI distale (T ou L), M1, M1 équivalent (2 M2)	Antérieure CI, M1, M2	Antérieure CI intracrânienne, M1	Antérieure CI intracrânienne, M1	Ant + Post CI intracrânienne, M1, Basilaire distale
Imagerie	TDM/Angio-TDM	TDM/Angio-TDM dynamique	TDM/Angio-TDM/CTP (ou IRM)	TDM/Angio-TDM/CTP (ou IRM)	TDM/Angio-TDM (ou IRM)	TDM/Angio-TDM (ou IRM)
Fenêtre tx endovasculaire (h)	6	12	6	6	8	5
Âge	65	70	69	66	66	63 ans
NIHSS médian	17 (endo) 18 (ctrl)	16 (endo) 17 (ctrl)	17 (endo) 13 (ctrl)	17 (endo) 17 (ctrl)	17 (endo) 17 (ctrl)	18 (endo) 17 (ctrl)
ASPECTS médian	9 (endo) 9 (ctrl)	9 (endo) 9 (ctrl)	NR	9 (endo) 9 (ctrl)	7 (endo) 8 (ctrl)	Majorité > 5
rt-PA IV	87.1% (endo) 90.6% (ctrl)	72.7% (endo) 78.7% (ctrl)	100% (endo) 100% (ctrl)	100% (endo) 100% (ctrl)	68.0% (endo) 77.7% (ctrl)	100% (endo) 100% (ctrl)
Utilisation de Stentrievrs	81.5%	86.1%	100%	100%	100%	83%
Délai de reperfusion (h)	5.5	4.0	4.1	4.2	5.9	5.1
Taux de reperfusion	58.7%	72.4%	86.0%	88.0%	65.7%	69%
mRS 0-2 à 90 jours	32.6% vs 19.1% NNT = 7	53.0% vs 29.3% NNT = 4	71.4% vs 40.0% NNT = 3	60.2% vs 35.3% NNT = 4	43.7% vs 28.2% NNT = 6	53% vs 42.1% NNT = 9
Hémorragie symptomatique	7.7% vs 6.4%	3.6% vs 2.7%	0% vs 5.7%	0% vs 3.1%	1.9% vs 1.9%	2.2% vs 1.6%
Décès à 90 jours	21.0% vs 22.1%	10.4% vs 19.0%*	8.6% vs 20.0%	9.2% vs 12.4%	18.4% vs 15.5%	12% vs 13%

Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015

- Traitement endovasculaire est indiqué:
 - AVC de la circulation antérieure avec occlusion proximale démontrée: CI distale, ACM, ACA et leurs branches proximales
 - Occlusion de l'artère basilaire: décision de traitement endovasculaire basée sur risques/bénéfices
 - Zone de changements ischémiques précoces petite à modérée (ASPECTS ≥ 6)
 - Collatérales modérées à bonnes (fortement recommandé)
 - Délai de < 6 heures du début des symptômes pour initier le traitement
 - Jusqu'à 12 heures pour des cas sélectionnés
- La thrombectomie ne remplace pas la thrombolyse

2015 American Heart Association/American Stroke Association Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment

- 1. Patients eligible for intravenous r-tPA should receive intravenous r-tPA even if endovascular treatments are being considered (*Class I; Level of Evidence A*). (Unchanged from the 2013 guideline)**
- 2. Patients should receive endovascular therapy with a stent retriever if they meet all the following criteria (*Class I; Level of Evidence A*). (New recommendation):**
 - a. Prestroke mRS score 0 to 1,**
 - b. Acute ischemic stroke receiving intravenous r-tPA within 4.5 hours of onset according to guidelines from professional medical societies,**
 - c. Causative occlusion of the ICA or proximal MCA (M1),**
 - d. Age ≥ 18 years,**
 - e. NIHSS score of ≥ 6 ,**
 - f. ASPECTS of ≥ 6 , and**
 - g. Treatment can be initiated (groin puncture) within 6 hours of symptom onset**

Quel est l'impact sur la prise en charge?

- Environ 40% de tous les AVC ischémiques sont attribuables à une occlusion artérielle proximale
- Traitement endovasculaire applicable chez 10% de tous les patients avec AVC ischémique
 - 20-30% des AVC thrombolysés
- Environ 1000 cas potentiels par année au Québec
- < 1% de tous les AVC bénéficient d'un traitement endovasculaire à l'heure actuelle

Défi: identifier le bon patient rapidement

- Avec une occlusion proximale probable (avant même l'arrivée à l'urgence?)
- Bon fonctionnement prémorbide, peu de comorbidités
- Imagerie favorable
 - Petite zone ischémique/large pénombre = ASPECTS
 - Occlusion proximale = angio-TDM
 - (Collatérales = angio-TDM multiphase)

Défi: amener le bon patient au bon endroit rapidement

- Modèle « *drip and ship* »
 - Patient amené au centre primaire ou secondaire le plus proche
 - Équipe locale contacte et transfère le patient au besoin
 - Désavantages
 - Délais « door-in-door-out »
- Modèle « *mothership* »
 - Tous les patients avec symptômes d'AVC sont amenés directement au centre tertiaire
 - Désavantages
 - Longues distances de transport
 - Capacité limitée à recevoir tous les patients et ceux qui ne sont pas candidats



Pré-hospitalier

Cincinnati Pre-hospital Stroke Scale

1. FACIAL DROOP: Have patient show teeth or smile.



Normal:
both sides
of the face
move equally



Abnormal:
one side of
face does not
move as well
as the other
side

2. ARM DRIFT: Patient closes eyes & holds both arms out for 10 sec.



Normal:
both arms
move the
same or both
arms do not
move at all



Abnormal:
one arm does
not move or
drifts down
compared to
the other

3. ABNORMAL SPEECH: Have the patient say "you can't teach an old dog new tricks."

Normal: patient uses correct words with no slurring

Abnormal: patient slurs words, uses the wrong words, or is unable to speak

INTERPRETATION: If any 1 of these 3 signs is abnormal, the probability of a stroke is 72%.

Score ≥ 2 = sensibilité 83% et spécificité 40% pour prédire occlusion proximale

Trajectoires possibles

Centre primaire



- Mise en évidence de l'occlusion intracrânienne par angio-TDM
- Thrombolyse intraveineuse sans délai lorsque patient éligible
- « *Drip and Ship* »

Centre secondaire



HEJ: 66 thrombectomies dans la dernière année
38 amenés directement
28 transférés d'autres centres

Centre tertiaire

Centre tertiaire

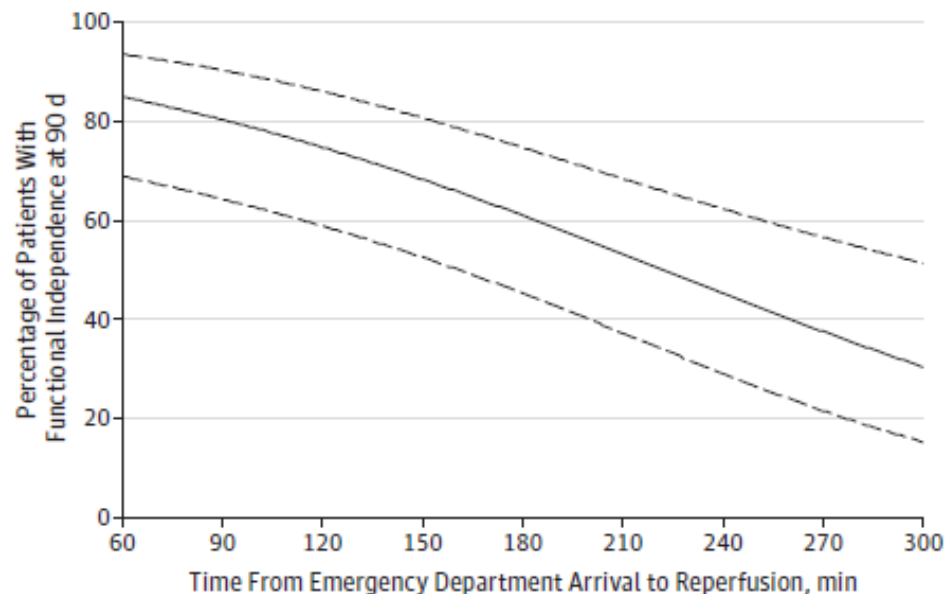
- Neuro-interventionnistes offrant la thrombectomie mécanique 24h/24, 7 jours/7
- Équipe d'AVC aigu (*Stroke team*) disponible 24h/24, 7 jours/7
- Imagerie cérébrale et cérébrovasculaire
- Nombre minimal de cas pour maintenir l'expertise et justifier l'investissement des ressources nécessaires
 - Centre à volume élevé de procédures = plus courts délais de reperfusion et meilleurs pronostics
- Unité d'AVC et de soins neuro-intensifs
- Support neurochirurgical

Time to Treatment With Endovascular Thrombectomy and Outcomes From Ischemic Stroke: A Meta-analysis

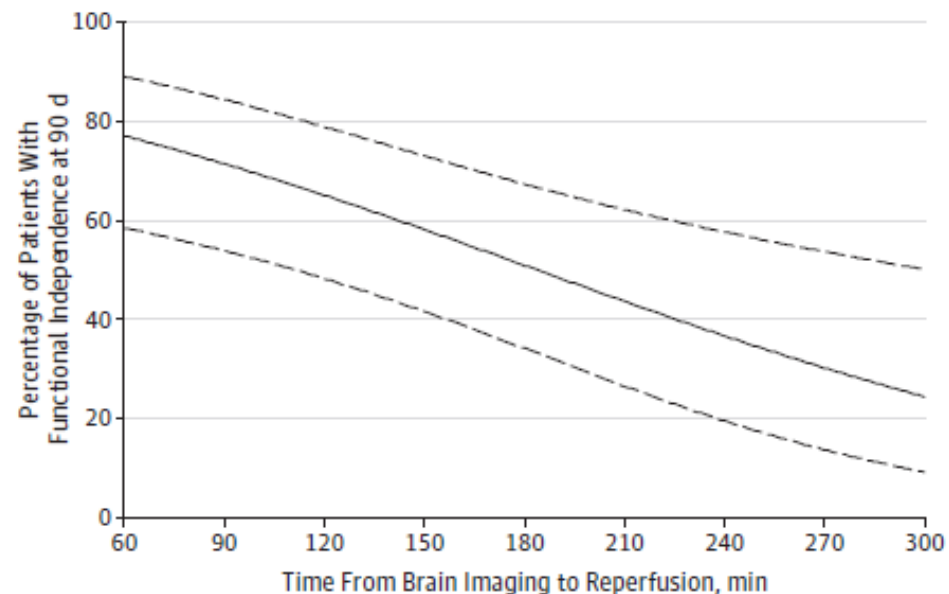
Jeffrey L. Saver, MD; Mayank Goyal, MD; Aad van der Lugt, MD; Bijoy K. Menon, MD; Charles B. L. M. Majoie, MD; Diederik W. Dippel, MD; Bruce C. Campbell, MD, PhD; Raul G. Nogueira, MD; Andrew M. Demchuk, MD; Alejandro Tomasello, MD; Pere Cardona, MD; Thomas G. Devlin, MD; Donald F. Frei, MD; Richard du Mesnil de Rochemont, MD; Olvert A. Berkhemer, MD; Tudor G. Jovin, MD; Adnan H. Siddiqui, MD, PhD; Wim H. van Zwam, MD; Stephen M. Davis, MD; Carlos Castaño, MD; Biggya L. Sapkota, MD; Puck S. Fransen, MD; Carlos Molina, MD; Robert J. van Oostenbrugge, MD; Ángel Chamorro, MD; Hester Lingsma, PhD; Frank L. Silver, MD; Geoffrey A. Donnan, MD; Ashfaq Shuaib, MD; Scott Brown, PhD; Bruce Stouch, PhD; Peter J. Mitchell, MD; Antoni Davalos, MD; Yvo B. W. E. M. Roos, MD; Michael D. Hill, MD, MS; for the HERMES Collaborators

Figure 3. Relation Between In-Hospital Treatment Speeds and Functional Independence (mRS 0-2) at 3 Months Among Direct Arrival Patients in the Endovascular Thrombectomy Group Achieving Substantial Reperfusion (mTICI score, 2b or 3)

A Functional independence (mRS 0-2) by time from emergency department arrival to actual substantial reperfusion



B Functional independence (mRS 0-2) by time from brain imaging to actual substantial reperfusion



Initial hospital management of patients with emergent large vessel occlusion (ELVO): report of the standards and guidelines committee of the Society of NeuroInterventional Surgery

Table 1 Society of Neurointerventional Surgery suggested stroke process time metrics*

Action	Time (min)†	SNIS 'ideal' time‡
Door to physician	<10	On arrival
Door to NCCT/CTA	<25	On arrival
Door to stroke team	<15	<10 min
Door to NCCT interpretation	<45	<15 min
Door to CTA interpretation	N/A	<20 min (or 10 min after acquisition)
Door to IV tPA	<60	<30 min
Door to CTP/MRI (optional)	N/A	<30 min
CSC Door to puncture	N/A	<60 min
CSC Door to recanalization	N/A	<90 min
PSC picture to CSC puncture§	N/A	<90 min

*Assuming emergency medical services prenotification.

†AHA 2013 standard.

‡SNIS ideal.

§Assuming direct transfer to biplane neuroangiography suite when feasible.

AHA, American Heart Association; CTA, CT angiography; CTP, CT perfusion; CSC, Comprehensive Stroke Center; NCCT, non-contrast CT scan; PSC, Primary Stroke Center; SNIS, Society of NeuroInterventional Surgery; tPA, tissue plasminogen activator.

Stratégies d'accélération

En salle d'urgence

- Pré-notification de l'équipe d'AVC au triage ou lors de l'évaluation par les urgentologues (*stroke code*)
- Triage/aire de réanimation → tomодensitométrie
- Ordonnances pré-imprimées
- Laboratoires acheminés en priorité
- Éviter examens/interventions non urgents
- Évaluations parallèles: clinique, imagerie
- Traitements parallèles: thrombolyse et thrombectomie

Stratégies d'accélération

Traitement endovasculaire

- Notification précoce de l'équipe de neuro-intervention
- Tomodensitométrie → salle d'angiographie
- Salle d'angio dédiée, personnel formé
- Éviter sédation ou intubation

Et le neurologue dans tout cela?

- Est avisé de plus en plus précocement d'un candidat potentiel à la thrombolyse ou thrombectomie
- Est impliqué d'emblée dans la sélection des patients éligibles sur des bases cliniques et radiologiques
- Établit les liens et la communication entre les différentes équipes
- Participe à l'organisation du transfert du patient si provient d'un autre milieu
- Accompagne le patient de son arrivée à l'hôpital jusqu'à sa sortie ou son transfert
- Offre les soins nécessaires post thrombolyse ou thrombectomie dans une unité d'AVC

Messages clés

- Des délais de traitement plus courts (*door-to-needle* ou *door-to-reperfusion*) sont associés à un meilleur pronostic
- Ceci est possible grâce à des méthodes de travail basées sur la collaboration entre plusieurs équipes: pré-hospitalier, urgence, neurologie, neuro-intervention, radiologie...
- Chaque minute compte: nous avons tous le pouvoir de faire la différence

Merci de votre attention

