

# CHAQUE MINUTE COMPTÉ : EXPÉRIENCE D'UN CENTRE SECONDAIRE AVC

Véronique Dubuc, neurologue  
Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal  
SSVQ 14 octobre 2016



# CONFLIT D'INTÉRÊT POTENTIEL

**Aucun**

# OBJECTIFS

**Comprendre les bénéfices du traitement rapide de l'AVC ischémique**

**Reconnaître les stratégies d'accélération du traitement hyperaigu en centre secondaire**

**Connaître les indications de transfert en centre tertiaire**

**Discussion de cas**

# CHAQUE MINUTE COMPTE...

**AVC = STEMI du cerveau**

**Des pertes significatives**

☒ 1.9 million neurones / minute

☒ 12 km d'axone / minute

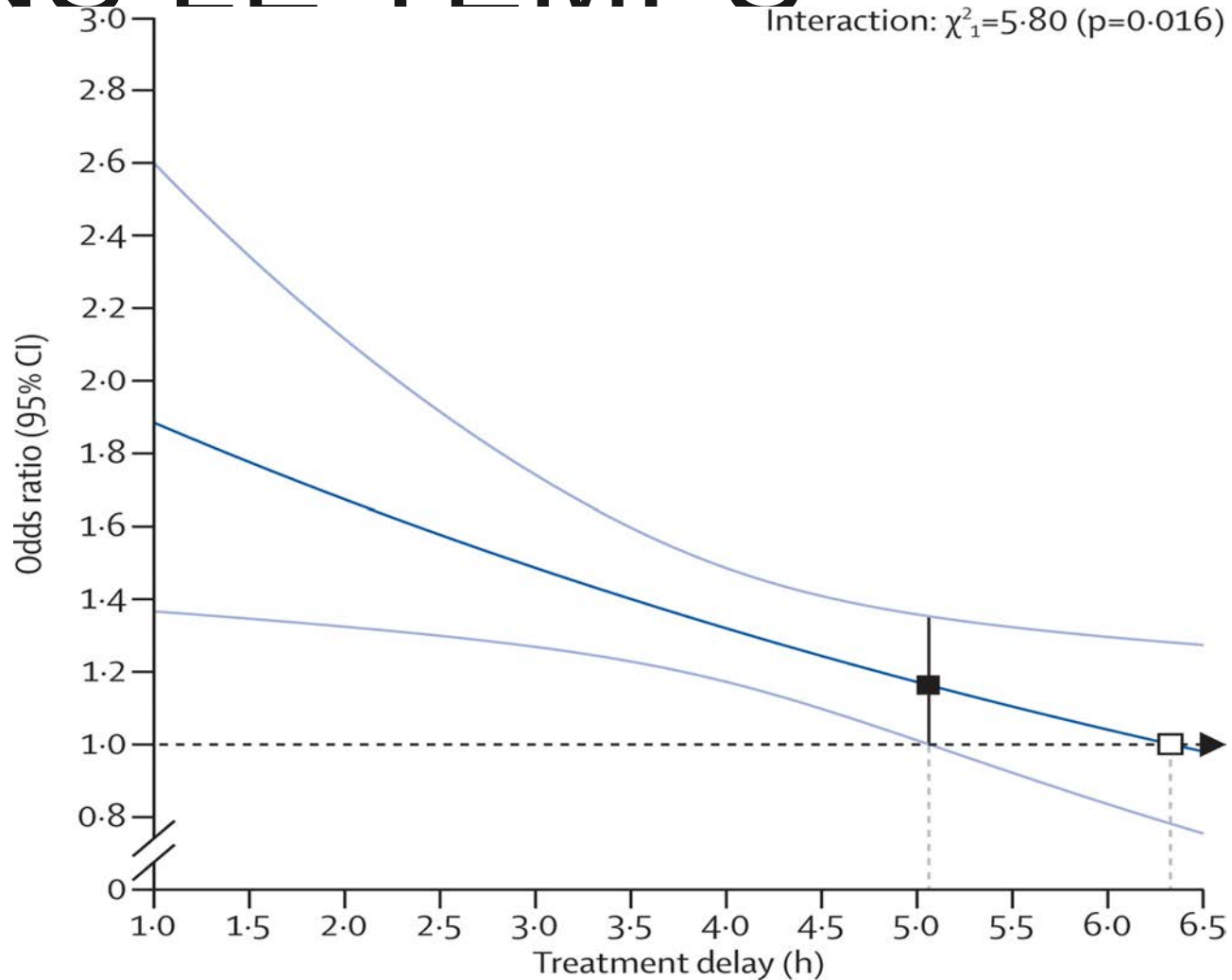
**Pourtant une grande proportion des patients se présente hors délais pour traitement**

**Beaucoup à faire : évaluation et stabilisation médicale, imagerie neurovasculaire**

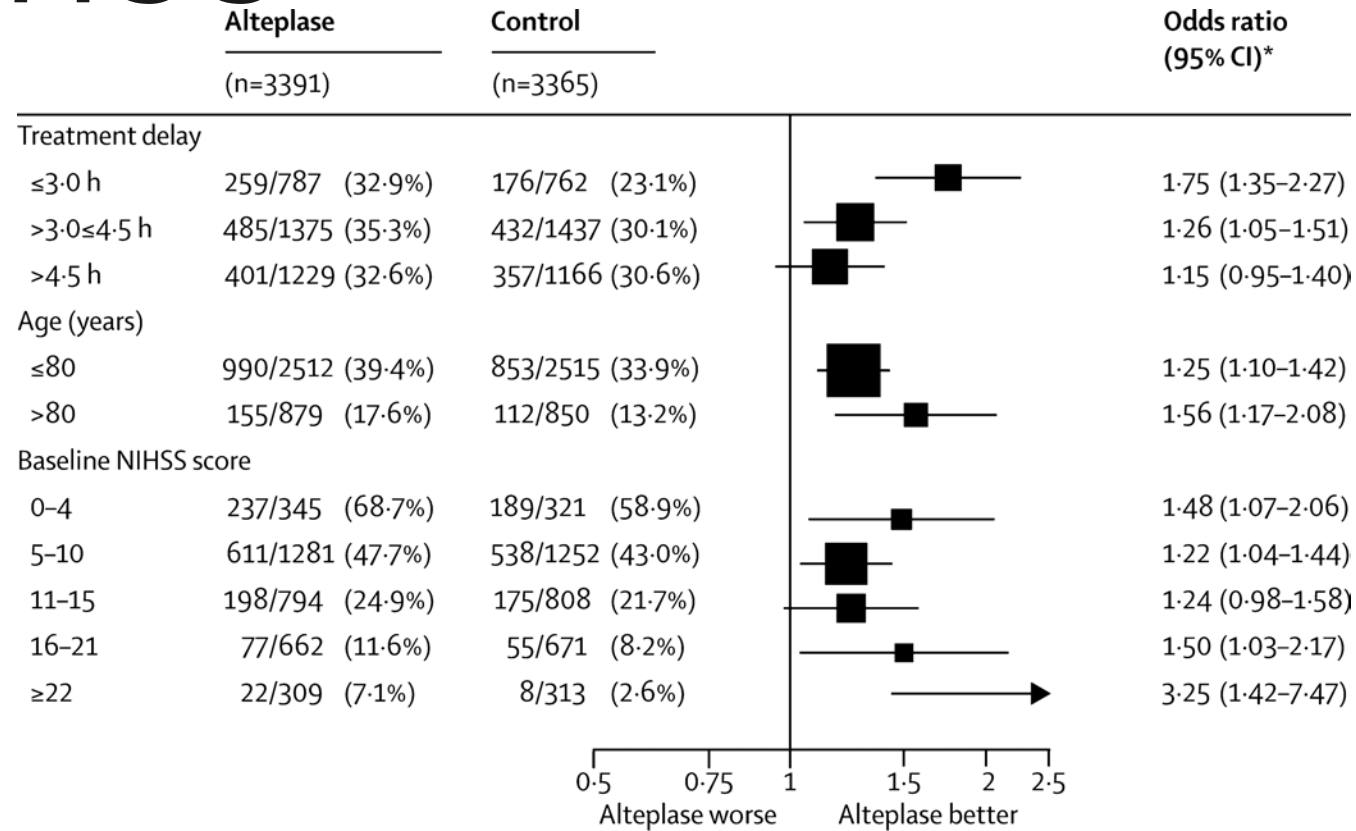
**NNT = 8 fenêtre 0-3h**

**NNT = 14 fenêtre 3-4.5h**

# DÉCLIN DE L'EFFET DU TPA DANS LE TEMPS



# EFFET TPA VS DÉLAIS, ÂGE ET NIHSS



GOOD IS  
NOT GOOD  
ENOUGH...

CIBLE DE  
30  
MINUTES  
SOUHAITABLE

Can J Neurol Sci. 2014; 41:694-96

---

**Table: 30 changes to get to 30 minutes**

A list of process changes, used at centres across Canada, that may expedite the treatment of acute ischemic stroke with intravenous alteplase

---

30 Changes to get to 30 minutes: Description of Change

---

1. EMS involvement in decision making. Ante-cubital IV line placement x 2.
  2. Pre-hospital notification.
  3. Information gathering on electronic systems (electronic medical record, PACS) while the patient is still in the pre-hospital stage
  4. Activate ED physicians and nurses at the time of pre-notification.
  5. Parallel involvement with stroke team for rapid stabilization and transfer to CT. Fan-out paging of the team: STAT Stroke or Code Stroke page.
  6. Fast (even pre-hospital) patient registration into electronic systems
  7. Stroke Team includes the ED staff and both are alerted at pre-notification
  8. Use of standard work assignments in the stroke ED swarm. Swarm operates like a pit-crew with each task done in parallel.
  9. Establish consistent flow – one or two rooms in ED always used as code stroke rooms so team always knows where to go and room set up to facilitate treatment
  10. Standardized code stroke note-taking or documentation forms to facilitate information gathering “on the fly”
  11. Do not place foley catheter in ED; this can be done after tPA is delivered
  12. Large digital timer adhered to the stretcher from the moment of arrival to show the team the time going by
  13. Laboratory and CT ordered and informed at pre-notification
  14. Standard stroke protocol CT imaging programming
  15. No requirement to wait for creatinine prior to imaging
  16. Advanced imaging reserved for uncertain cases only
  17. Patients transferred directly from triage to the CT table from the ambulance stretcher
  18. Do not wait for formal radiology report
  19. Do not wait for report of blood test unless there is a specific situational reason (eg. known use of warfarin)
  20. Use CT table to obtain the patient weight (if available)
  21. tPA delivered in CT immediately after imaging
  22. Brief huddle after tPA is administered with the stroke team, ED staff and EMS to discuss what went well and how to improve the process
  23. Physician and leadership engagement
  24. Targeted continuing professional education
  25. Informing/updating every member of the team (EMS, ED, MD, RN, students, technicians laboratory) about the value of reducing door-to-needle times.
  26. Regular distribution of reports for DTN times
  27. Engagement of hospital and departmental administration
  28. Recognition and reward for rapid thrombolysis
  29. Pin recognition program for team members treating patients in under 20 or 30 minutes
  30. Coffee cards for nurses involved in program change for rapid CT and door-to-needle cases
- 

EMS = emergency medical services; IV = intravenous; PACS = picture archive and retrieval system; ED = Emergency department; CT = computed tomography; tPA = tissue plasminogen activator; STAT = “immediately” (used in medical contexts from latin “*statim*”); Code = requiring a team of providers to rush to the specific location and begin immediate treatment; MD = Medical Doctor; RN = Registered Nurse; DTN = Door-to-Needle

# ÉTAT DES LIEUX HSCM 2014

**300 admissions pour AVC / an**

**60 patients thrombolysés**

**☒ 15% de tous les AVC ischémiques**

**Thrombectomie : très peu de patients transférés, protocoles de recherche...**

**Door-to-needle moyen 97 minutes**

**Absence de protocole standardisé, techniques désuètes, personnel non formé**

**Appel au neurologue parfois avant, le + souvent après scan...**

**Absence d'imagerie des vaisseaux**



# ACTIONS ENTREPRISES

**Prénotification dès que US détecte Cincinnati +, début symptômes <4.5h**

 **MD urgence**

 **Infirmière coordonnatrice + salle réanimation**

 **Préposé**

 **Technicien ECG**

 **Technicien scan**

 **Neurologue**

# ACTIONS ENTREPRISES

## **Ordonnance collective permettant à l'infirmière de :**

- Lancer code AVC**
- Installer patient / prise de signes vitaux**
- 2 voies installées**
- Labos prélevés**
- ECG stat**
- Scan et angioscan stat**

## **Entente avec les urgentologues**

- Évaluation médicale, stabilité hémodynamique premier 5 minutes**
- Observation par le neurologue / prise de l'histoire avec US**
- Puis examen par neurologue, souvent en route vers scan**

# ACTIONS ENTREPRISES

## Imagerie

- Patient toujours accompagné de neurologue ou urgentologue
- CT-angio réalisé d'emblée pour tous les patients code AVC aigu
  - Sauf si allergie anaphylactique connue
  - Sauf si IRC connue
  - N'est pas réalisé si hémorragie visualisée ou si patient n'est pas candidat pour thrombectomie
- Radiologue avisé durant la prise d'images – rapport immédiat

## Décision d'administrer le tPA IV ou non dès que CT réalisé





- Appel en salle de réanimation pour préparer la perfusion, pompe, etc...





**Retour en salle de réanimation, vérification, administration tPA**

# ACTIONS ENTREPRISES

**Protocoles révisés / Documentation regroupée**

**Tout est dans la communication**

-  **Séances de formation initiale avec tous les membres du personnel impliqué**
-  **Séances de feedback avec infirmières, techniciens scan et urgentologues**
-  **Mécanisme de retour sur les erreurs avec coordonnateur de l'urgence et US**
-  **Retour sur les expériences positives, négatives et les résultats avec les neurologues**

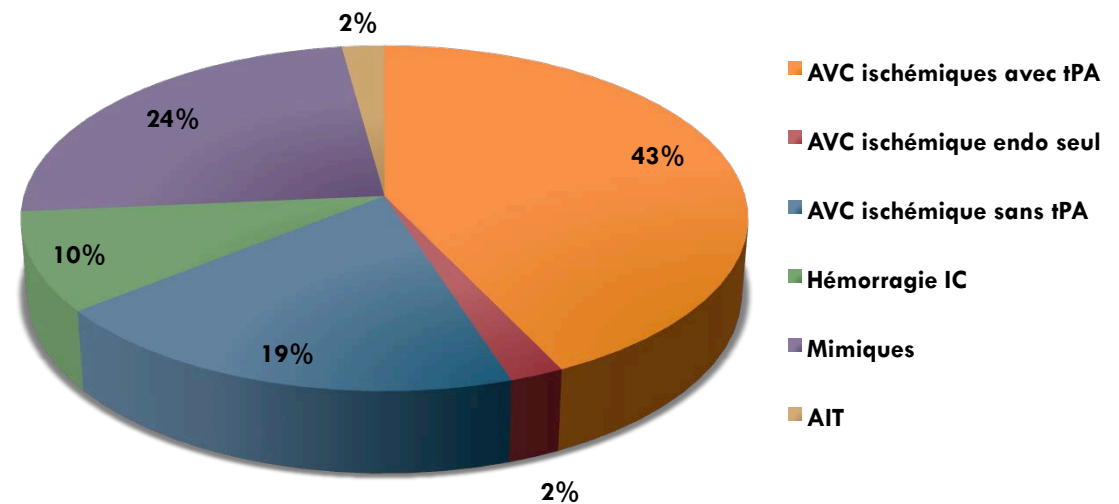
 <p>5 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Arrivée au triage</li> <li>✓ Installation en salle de réanimation</li> <li>✓ Prise de signes vitaux</li> </ul>
 <p>15 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prise de l'histoire avec ambulanciers</li> <li>✓ Examen général par MD urgence</li> <li>✓ Examen neuro/NIHSS par neurologue</li> <li>✓ Installation voies veineuses, ECG</li> </ul>
 <p>20 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Réalisation du CT/CTA</li> <li>✓ Révision des images</li> </ul>
 <p>30 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Décision de traitement</li> <li>✓ Administration du tPA IV</li> <li>✓ Décision de transfert procédure endovasculaire</li> </ul>

# RÉSULTATS - URGENCE

Prénotification (juin 2015-avril 2016) :

Diagnostic	n
AVC ischémique avec tPA	60
AVC ischémique avec traitement endovasculaire seul	3
AVC ischémique sans traitement aigu	27
AIT	3
Hémorragie intracrânienne	13
Mimique	34
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>

Codes 4444 - Diagnostics retenus



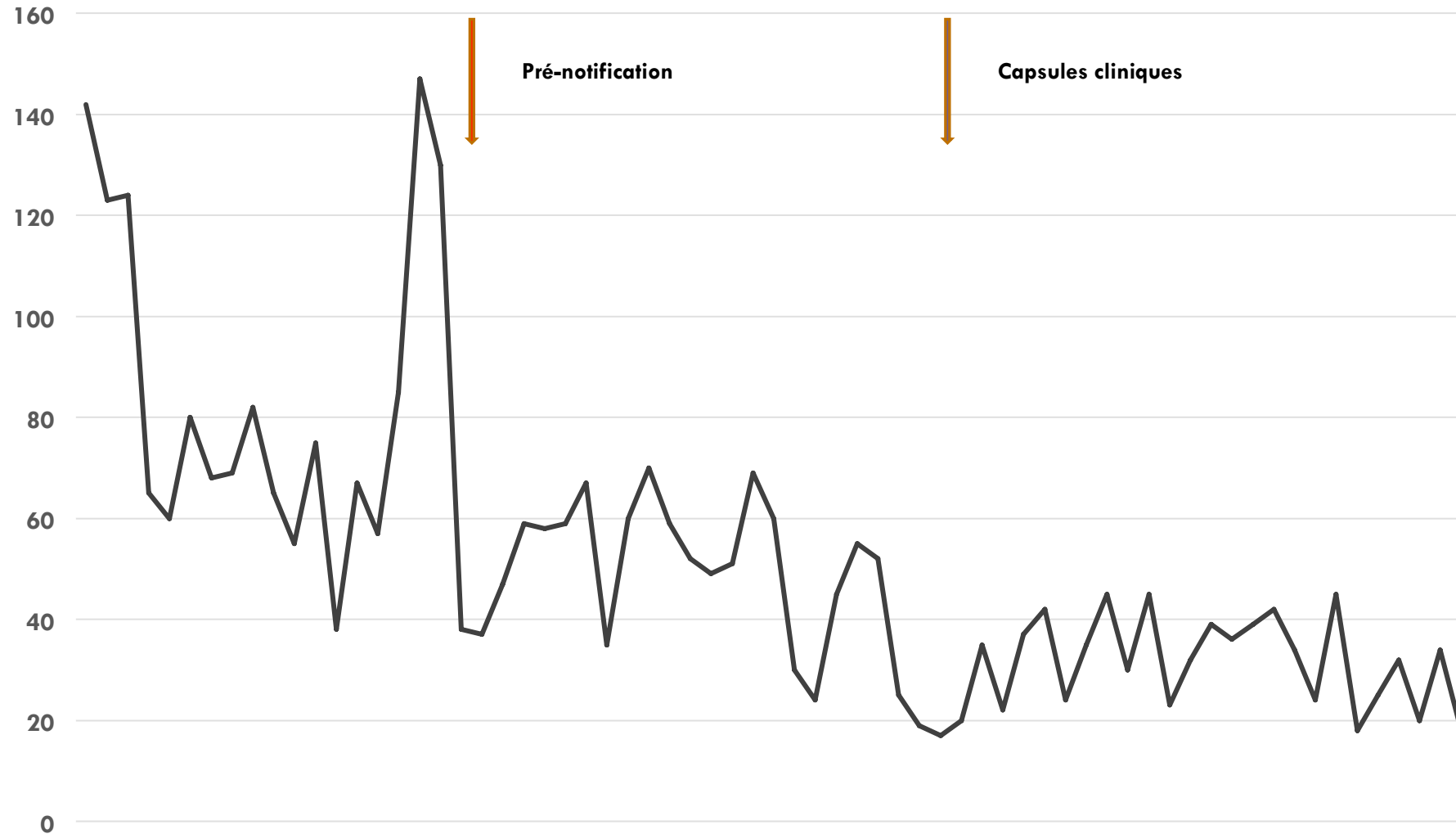
# RÉSULTATS - PRÉNOTIFICATION ET TRAITEMENTS HYPERAIGUS

	Pré-notification	Nbre tPA n(%)	DTN (min)	% pts traités < 60 min	Transferts centre tertiaire (n)
Avril-juin	3*	3 (+14 sans code)	69	26.6%	6
Juillet-sept	31	15 (48%)	57	72.2%	8
Oct-déc	52	25 (48%)	47	84.0%	7
Janvier-mars	54	17 (31,5%)	36	100%	7
Totaux	140	60 (+14) (43%)**	45	86%	28

**Thrombolyse de 22.4% des AVC ischémiques**

**tPA reçu < 30 min chez 26% des patients**

# RÉSULTATS - AMÉLIORATION CONTINUE DU DOOR-TO-NEEDLE





# INDICATIONS TRANSFERT EN CENTRE TERTIAIRE

## Recommandations canadiennes traitement endovasculaire

### Délais

-  Traitement possible <6h du début des symptômes
-  AVC au réveil ou jusqu'à 12h du début des symptômes peuvent être considérés selon critères d'imagerie

### Parenchyme

-  ASPECTS > 5, ou selon jugement clinique
-  Critère perfusion : présence d'un mismatch – peu utile en centre secondaire

### Vaisseaux

-  Occlusion proximale dans la circulation antérieure (T/L carotidien, M1-M2)
-  Collatérales piales bonnes à modérées (CTA multiphase recommandé)



# INDICATIONS DE TRANSFERT EN CENTRE TERTIAIRE

## Autres considérations

- Ⓜ Niveau de fonctionnement du patient à la base
- Ⓜ Comorbidités
- Ⓜ Sévérité de l'AVC en cours
- Ⓜ Présence de contreindications au tPA IV (warfarine, NACO...)
- Ⓜ Délais anticipés
- Ⓜ AVC de la circulation postérieure
- Ⓜ Fluctuations importantes

# TRANSFERT EN CENTRE TERTIAIRE

## Mise en place

- Appel dès qu'un patient candidat identifié
- Demande de transfert prioritaire
- Regrouper matériel
  - Copies du dossier
  - CD avec imagerie
  - Pompes / O2...
- Personnel accompagnant
- Notifier famille
- Préparer le retour en centre secondaire

# EXEMPLE DE CAS CLINIQUES

# CAS 1 M. L

**H 84 ans, 100% autonome**

**Hémiplégie G subite à 18h en présence d'une amie**

**Cincinnati 3/3 : appel 18h25**

**Arrivée HSCM 18h35**

**NIHSS arrivée = 18, incluant tête et regard dévié**

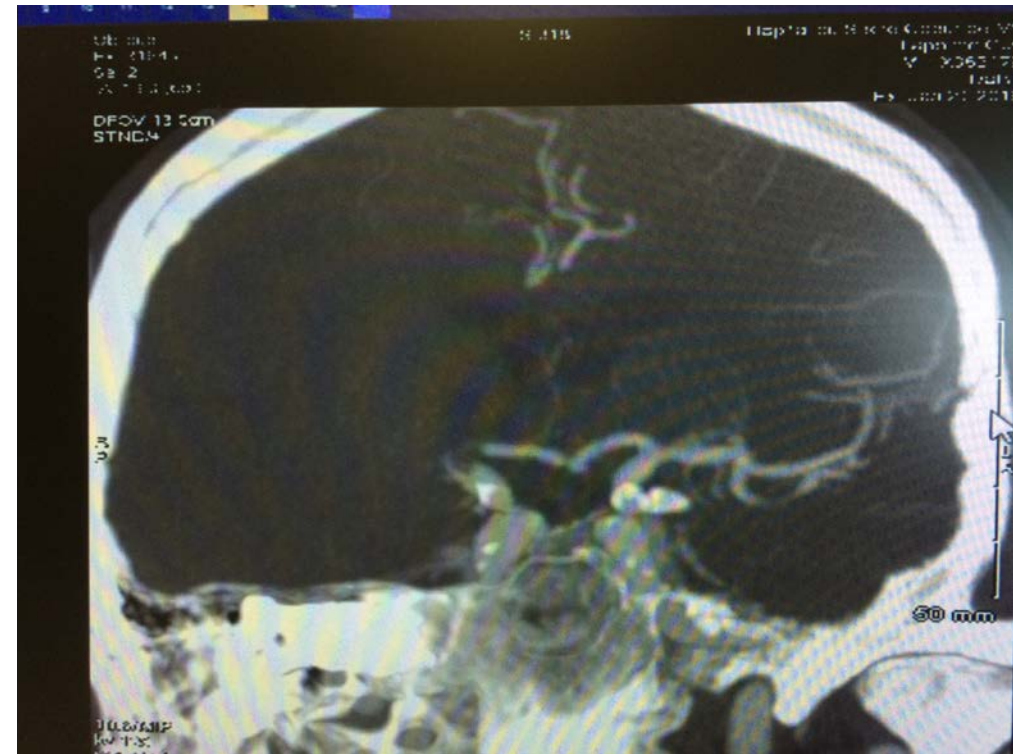
**CT/CTA réalisés d'emblée**

**tPA IV débuté 18h58, DTN 23 min**

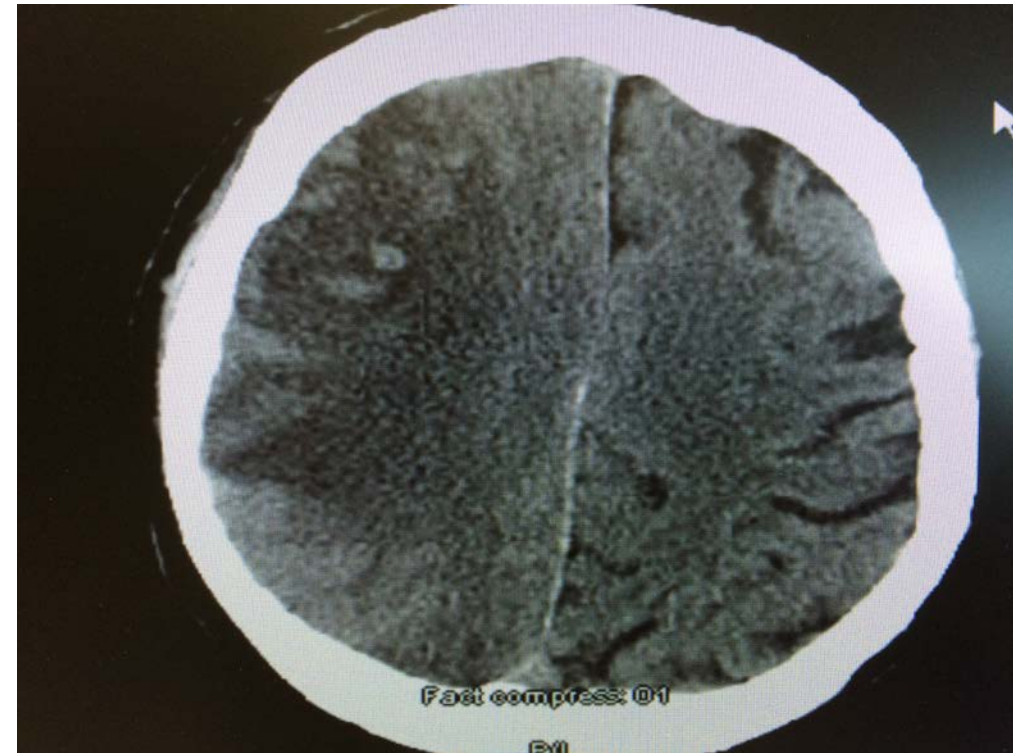
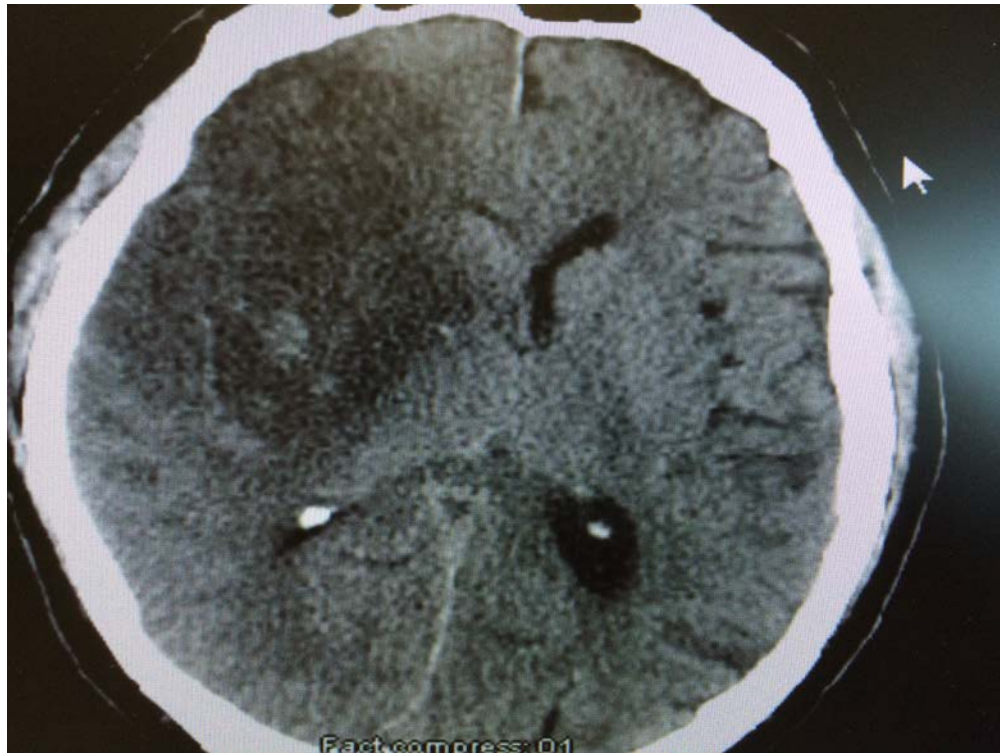
**Transfert immédiat CHUM demandé**



# M. L – CTA INITIAL



# M. L – ÉVOLUTION À 1 SEMAINE RECANALISATION TICI 2B



# M.L

**Excellente évolution clinique à 3 mois**

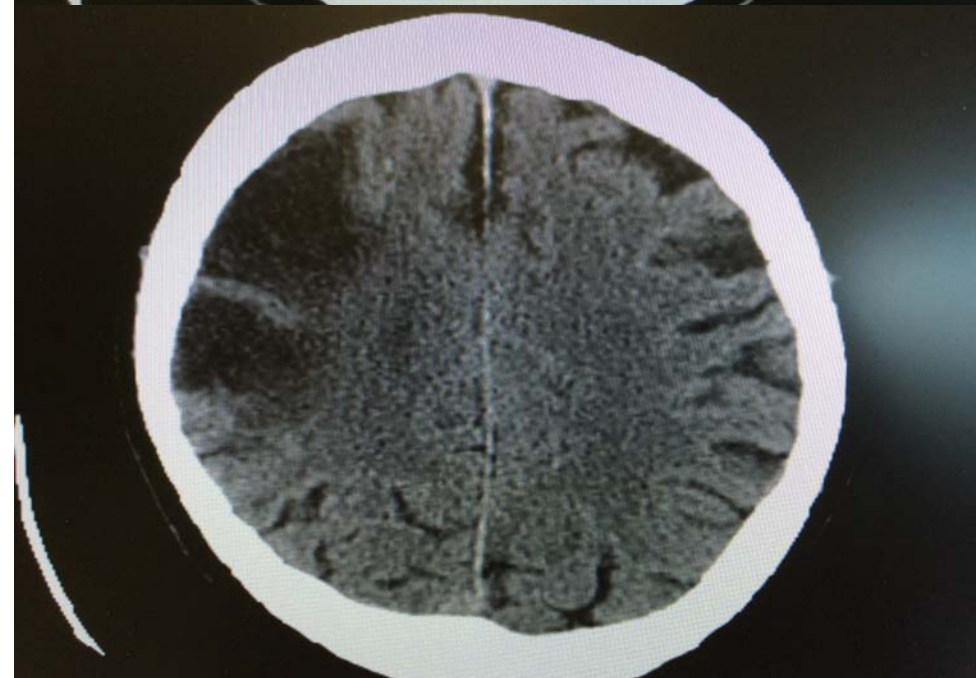
☒ **NIHSS 0**

☒ **mRS 0**

☒ **A récemment rédigé son rapport  
d'impôt**

☒ **A repris golf**

☒ **Discours en public**



# CAS 2 MME D

**F 89a, 100% autonome**

**FA sous Apixaban**

Notion « gastro » dans derniers jours – a omis certaines doses

**Hémiplégie D, aphasie subite à 16h30**

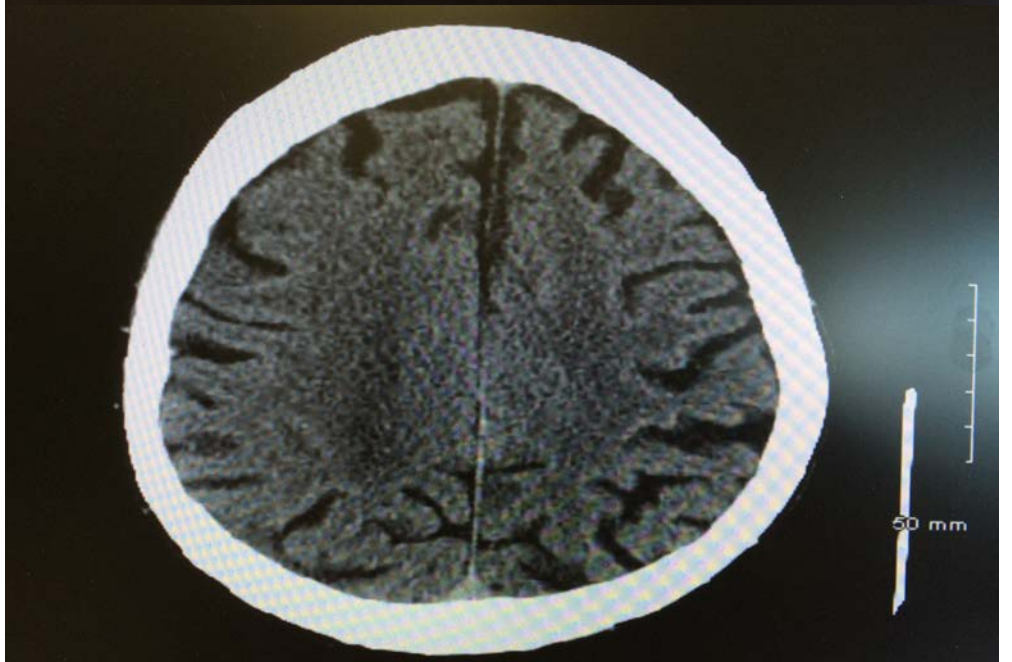
**Cincinnati 3/3 : appel 17h15**

**Arrivée HSCM 17h25**

**NIHSS arrivée = 26, incluant tête et regard dévié**

**CT/CTA réalisés d'emblée**

**Transfert immédiat CHUM demandé**





# MME D

**Recanalisation TICI 3**

**Récupération clinique complète sur 48h**

**NIHSS 0, mRS 0**

**Absence de complication**

**Scan 24h minimales séquelles  
ischémiques**



# CAS 3 M. L

**H 84a, CHSLD pour trouble mobilité musculosquelettique et notion démence légère, NS 3**

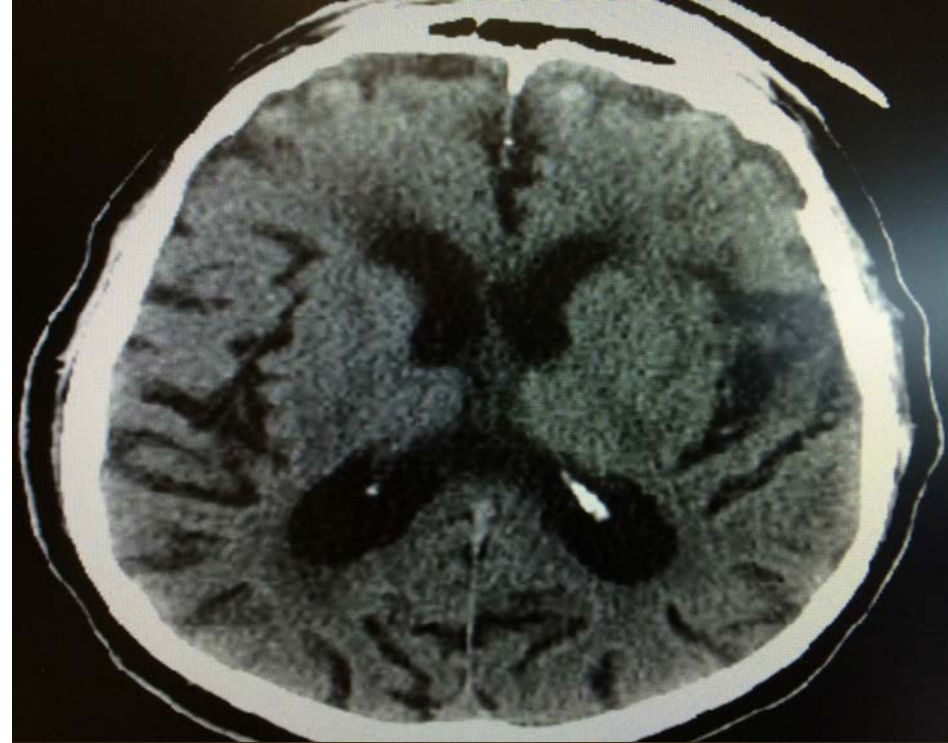
**Hémiplégie D, aphasie constatée à 10h30, vu à sa normale à 9h00**

**Cincinnati 3/3 : appel 11h20**

**Arrivée HSCM 11h30**

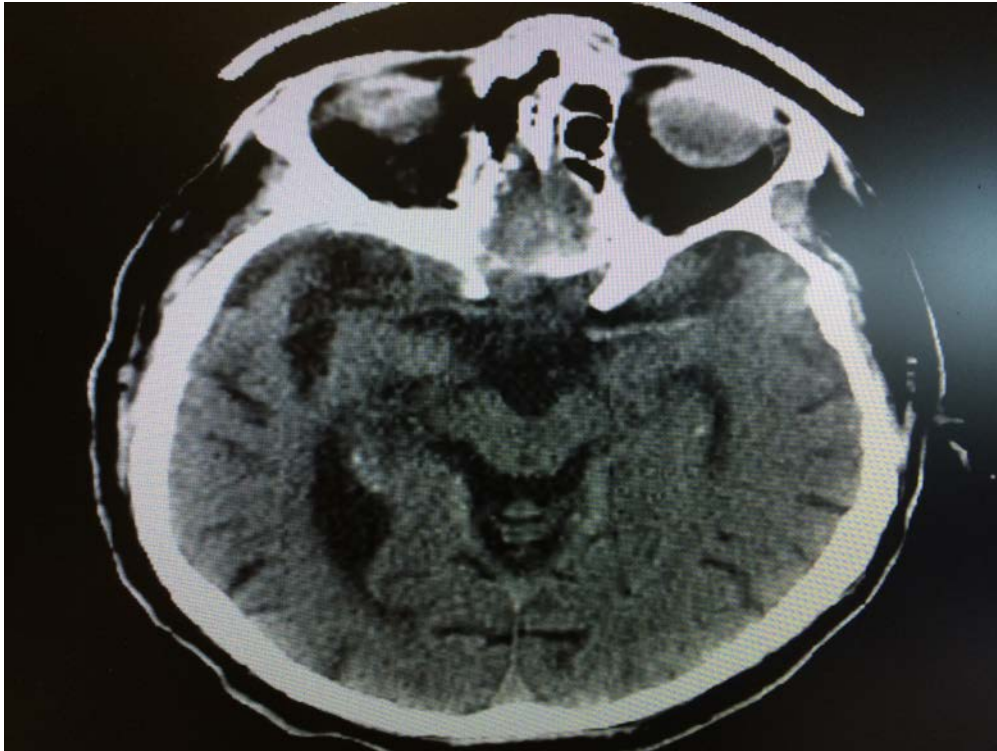
**NIHSS arrivée = 24, incluant tête et regard dévié**

**CT réalisés d'emblée, notion allergie iode, pas de CTA**



# M. L – DÉCISION THÉRAPEUTIQUE

**tPA IV considéré ?**



**Transfert pour thrombectomie considéré ?**

Préparation allergie à iode ?

**Antiplaquettaires / traitement support ?**

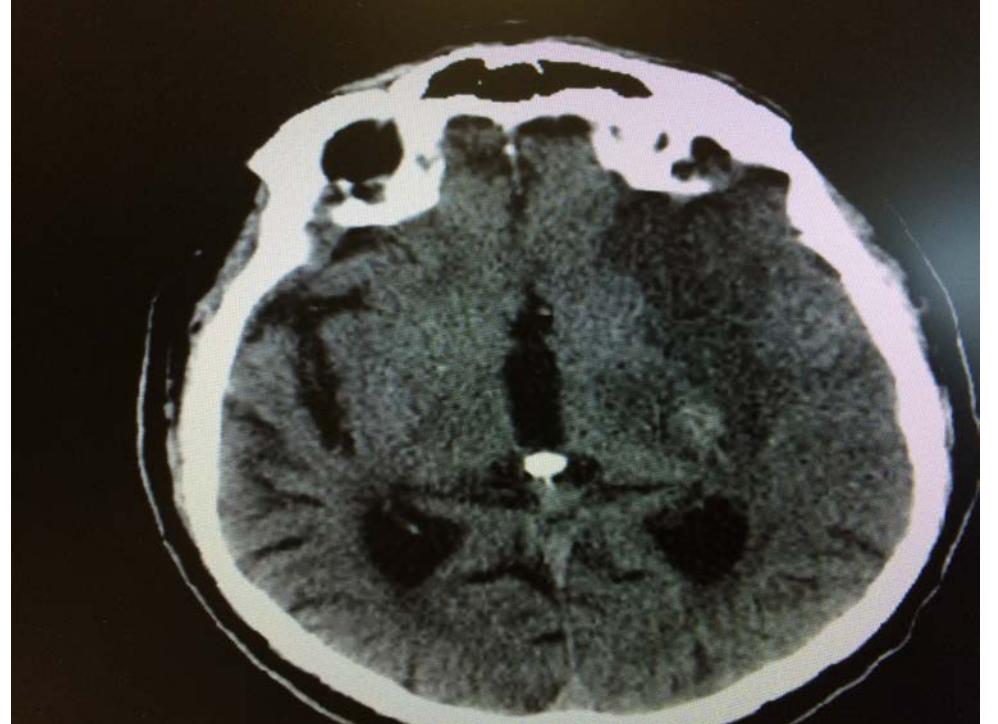
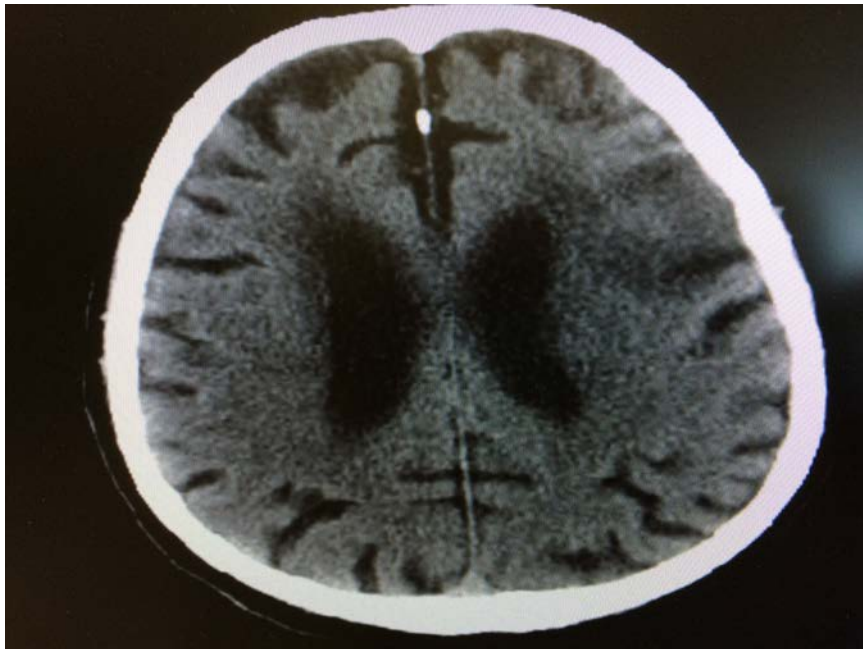
**tPA IV donné à 12h02, DTN 32 min**

# M. L ÉVOLUTION

**Lente amélioration à une semaine**

**Retour moteur hémicorps D**

**Aphasie modérée – difficile vu délirium,  
pneumonie aspiration, etc**



# MESSAGES CLÉS

**Plus important que jamais d'agir vite devant un patient avec signes d'AVC aigu**

 **Cible 60 vs 30 minutes**

**Des changements locaux peuvent mener à des améliorations significatives**

 **Peu de temps, peu de ressources nécessaires**

 **Communication essentielle des divers acteurs impliqués**

**Toujours prévoir l'étape subséquente, surtout lorsque des transferts interhospitaliers nécessaires**

**Cibler les bons patients pour interventions agressives**

**Individualiser les traitements offerts**

QUESTIONS,  
COMMENTAIRES ?

# REMERCIEMENTS

## Équipe HSCM

- ☒ Urgence ; MD, infirmières, préposés
- ☒ Radiologie, techniciens, radiologues
- ☒ Unité AVC, infirmières, équipe multidisciplinaire, préposés, etc...
- ☒ Neurologues



HÔPITAL DU SACRÉ-CŒUR  
DE MONTRÉAL

HSCM *Doués pour la vie*

Centre intégré  
universitaire de santé  
et de services sociaux  
du Nord-de-  
l'Île-de-Montréal

Québec 