

Radiologie appliquée à la thrombectomie: boîte à outils

Daniel Roy md

CHUM



Divulgation de conflits d'intérêt

- Pas de conflits personnels
- Le service de neuroradiologie interventionnelle du CHUM reçoit des bourses d'éducation pour fellowship de:
 - Stricker Canada
 - Microvention Corp
 - Codman
 - Medtronic



Critères d'inclusion et d'exclusion

- AVC ischémique aigu (NIHSS > 5)
- Fenêtre de 12 hres
- Pas de limite d'âge
- Bon fonctionnement de base

- CT C-: ASPECTS > 5
 (exclure infarct étendu)
- CTA: ACI + M1 ou M1 ou M1 fonctionnel (2 M2s)
- CTA (multiphase): bonnes collatérales

www.escapetrial.org

Guidelines

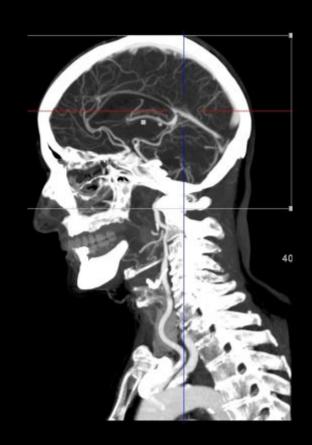
Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015

Niveau d'évidence

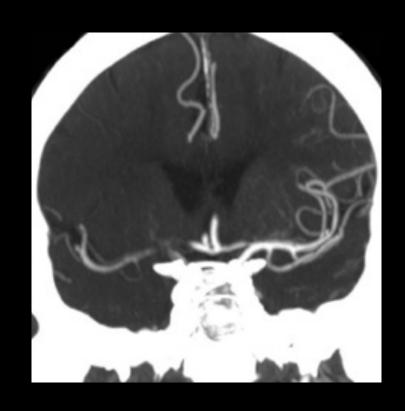
- Traitement endovasculaire
 - Doit être offert dans des centres intégrés (A)
 - Sélection selon Scan sans contraste et angio-scan
 (A)
 - Score ASPECTS ≥ 6, Occlusion proximale, bonnes collatérales
 - Patients éligibles chez qui le tx peut être fait en moins de 6 heures doivent être faits (A)
 - On peut considérer entre 6 et 12 heures ou heures de début inconnu si imagerie compatible (B)
 - Délai CT ponction artérielle ≤ 60 min (C)

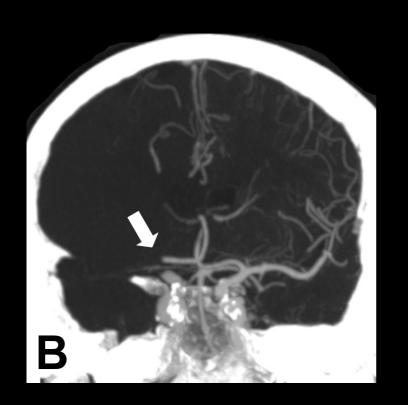
Rôle de l'imagerie (Ct/Angio-Ct)

- Éliminer hémorragie
- Démonstration du site d'occlusion
 - CI M1 Lésions en tandem
- Évaluation du « core »
 - Score ASPECTS
- Viabilité tissulaire
 - Qualité des collatérales (mp CTA)
 - Imagerie de perfusion



Localisation de l'occlusion / CI





Occlusion en « T »

Occlusion en « L »

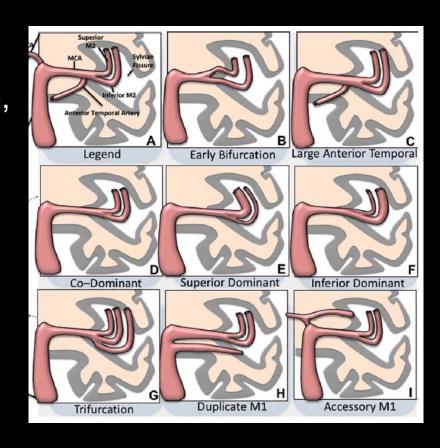
Localisation de l'occlusion M1 ou M2?

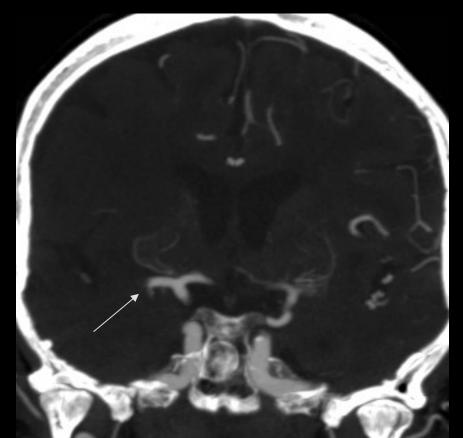
- Définition pratique du segment M1
 - De façon générale, la branche temporale antérieure est considérée comme faisant partie de M1
 - L'occlusion proximale des 2 branches de division de M1 correspond à un équivalent M1 (cas inclus dans l'étude ESCAPE)
 - L'occlusion proximale d'une des branches M2 qui est dominante peut être considérée comme indication de thrombectomie mais ceci n'a pas été formellement étudié

NB: Le reformatage en MIP épais est très utile pour la détection de occlusion IC

Variantes de M1

En pratique, pour l'interprétation en centre primaire ou secondaire, toute occlusion en amont des segments verticaux insulaires devraient être considéré pour transfert en centre tertiaire, une angiographie étant souvent nécessaire pour confirmer le site exact de l'occlusion







M1

M2 dominant

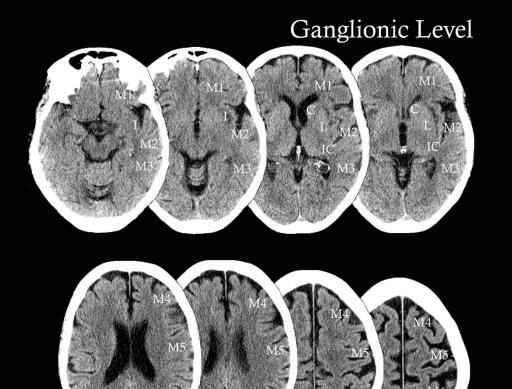
Occlusion de la CI cervicale

- Diagnostic parfois difficile:
 - non opacification ≠ occlusion
- La carotide cervicale peut paraître occluse par effet de flux en cas d'occlusion en T distale ou par sténose serrée associée à occlusion distale
- En pratique, peu d'importance car dans les 2 études où les lésions en tandem étaient acceptées, le bénéfice de la thrombectomie a aussi été démontré

Évaluation du « core »

Score ASPECTS

- Alberta Stroke
 Program Early CT
 Score
- 10 régions sur le CT
- Si hypodensité dans une région: perte de un point



Supraganglionic Level

Hémisphère G Hémisphère D

<u>Évaluation du</u> « core »

- Score ASPECT
 - Score inférieur à 6 était un critère d'exclusion dans toutes les études sauf Mr Clean
 - Attention: grande variabilité inter-observateur
 - Images sources du CTA
 - Utiles pour « raffiner » le score ASPECT mais attention: peut surestimer avec les appareils ultra-rapides

Early CT changes in patients admitted for thrombectomy

Intrarater and interrater agreement

Behzad Farzin, MD* Robert Fahed, MD* François Guilbert, MD, FRCPC Alexandre Y. Poppe, MD, FRCPC Nicole Daneault, MD, FRCPC André P. Durocher, MD, FRCPC Sylvain Lanthier, MD, FRCPC Hayet Boudjani, MD Naim N. Khoury, MD Daniel Roy, MD, FRCPC Alain Weill, MD, FRCPC Jean-Christophe Gentric, MD André L. Batista, MD Laurent Létourneau-Guillon, MD, FRCPC François Bergeron, MD Marc-Antoine Henry, MD Tim E. Darsaut, MD, FRCSC

Jean Raymond, MD, FRCPC

ABSTRACT

Objective: To systematically review the literature and assess agreement on the Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) among clinicians involved in the management of thrombectomy candidates.

Methods: Studies assessing agreement using ASPECTS published from 2000 to 2015 were reviewed. Fifteen raters reviewed and scored the anonymized CT scans of 30 patients recruited in a local thrombectomy trial during 2 independent sessions, in order to study intrarater and interrater agreement. Agreement was measured using intraclass correlation coefficients (ICCs) and Fleiss kappa statistics for ASPECTS and dichotomized ASPECTS at various cutoff values.

Results: The review yielded 30 articles reporting 40 measures of agreement. Populations, methods, analyses, and results were heterogeneous (slight to excellent agreement), precluding a meta-analysis. When analyzed as a categorical variable, intrarater agreement was slight to moderate ($\kappa = 0.042\text{-}0.469$); it reached a substantial level ($\kappa > 0.6$) in 11/15 raters when the score was dichotomized (0–5 vs 6–10). The interrater ICCs varied between 0.672 and 0.811, but agreement was slight to moderate ($\kappa = 0.129\text{-}0.315$). Even in the best of cases, when ASPECTS was dichotomized as 0–5 vs 6–10, interrater agreement did not reach a substantial level ($\kappa = 0.561$), which translates into at least 5 of 15 raters not giving the same dichotomized verdict in 15% of patients.

Conclusions: In patients considered for thrombectomy, there may be insufficient agreement between clinicians for ASPECTS to be reliably used as a criterion for treatment decisions.

Neurology® 2016;87:249-256

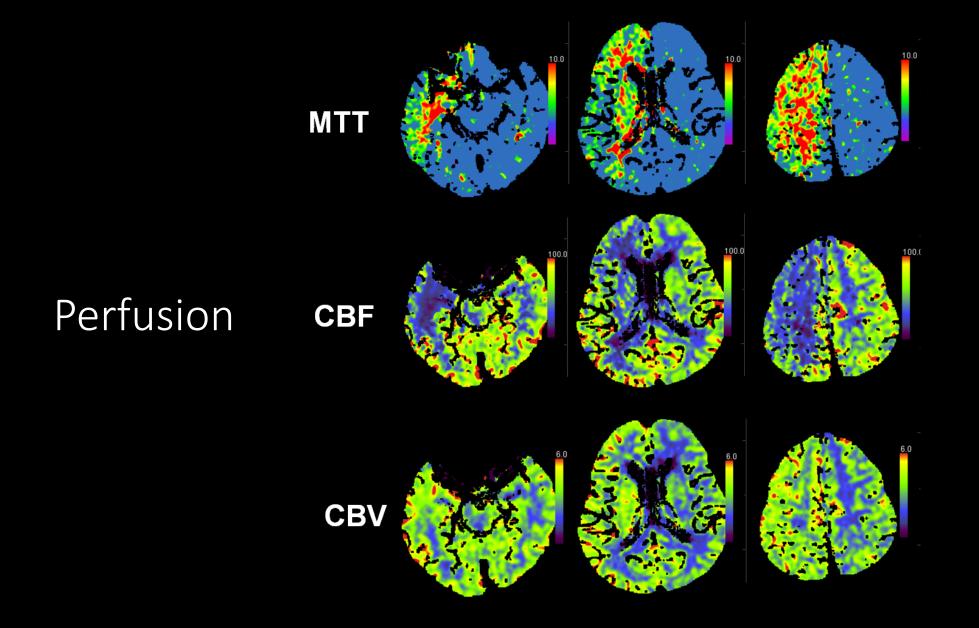
GLOSSARY

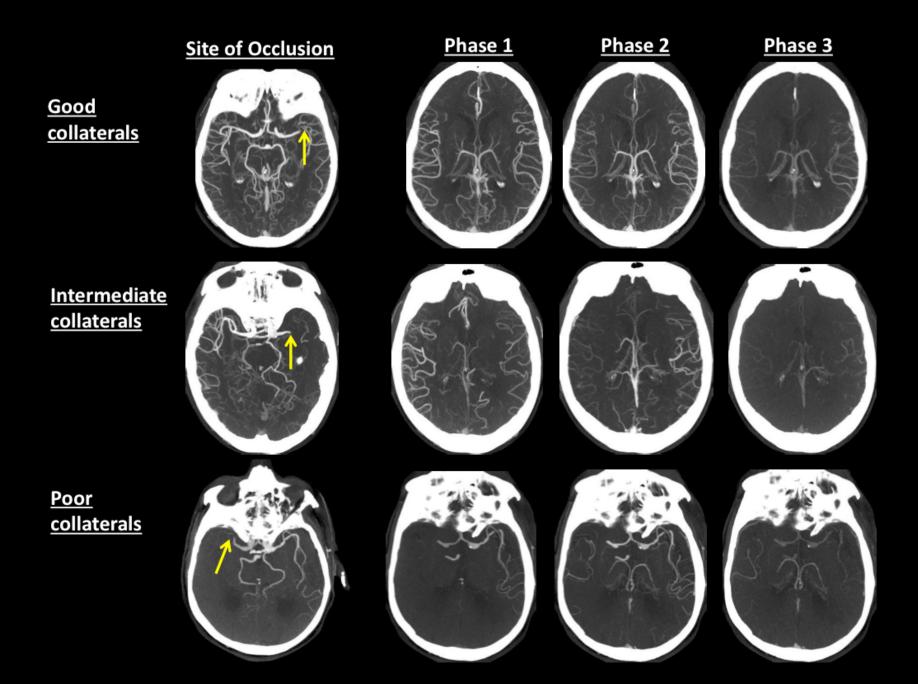
ASPECTS = Alberta Stroke Program Early CT Score; EASI = Endovascular Acute Stroke Intervention Trial; ICC = intraclass correlation coefficient; NIHSS = NIH Stroke Scale score; PACS = Picture Archiving and Communication System.

THE RESIDENCE OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY

Évaluation de la viabilité Perfusion et CTA triple phase

- L'absence de « mismatch » en perfusion ou de bonnes collatérales sur des images tardives du CTA sont associées un moins bon pronostic
- Cependant, l'absence de bénéfice n'a pas été formellement démontrée
- En pratique, ces étude peuvent aider à localiser l'occlusion mais ne doivent pas être interprétées en fonction d'un transfert ou non en milieu tertiaire





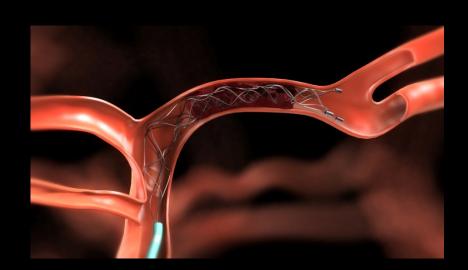
Guidelines

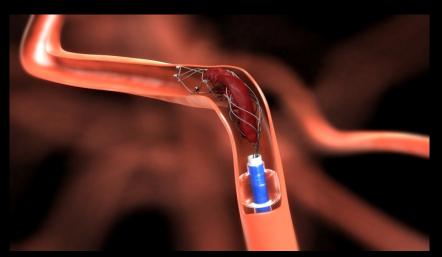
Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015

Niveau d'évidence

- Traitement endovasculaire
 - Occlusion sur la circulation postérieure peut être considérée
 - Patients eligible et non éligibles au rTPA
 (A)
 - Utilisation des stentriever (A)
 - Thrombo-aspiration (C)
 - Éviter anesthésie générale (B)

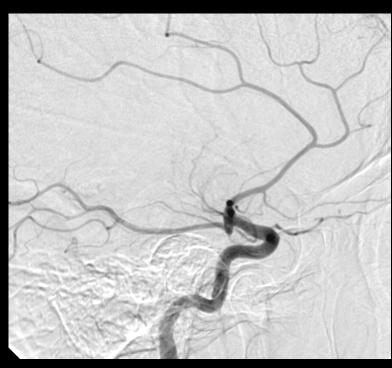
Aspects techniques: « stentriever »





Thrombectomie par « stentriever »



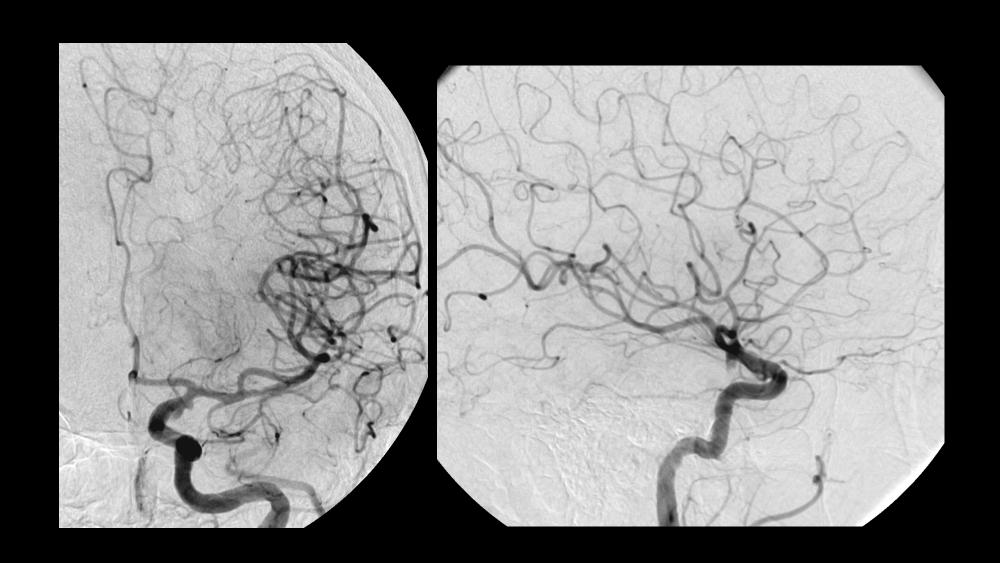


Thrombectomie par « stentriever »





Thrombectomie par « stentriever »



Capture efficace





Inconnues et perspectives futures

- Gestion concomitante de la maladie carotidienne sous-jacente
 - Carotide cervicale ou occlusion distale en premier?
 - « To stent or not to stent »?
- Doit-on aller plus loin?
 - Au-delà de M1?
 - Circulation postérieure?
- Organisation des soins



Maladie carotidienne sous-jacente

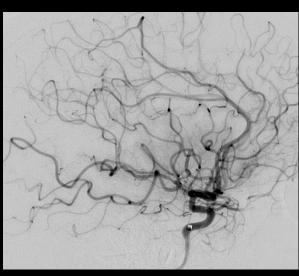






Maladie carotidienne sous-jacente





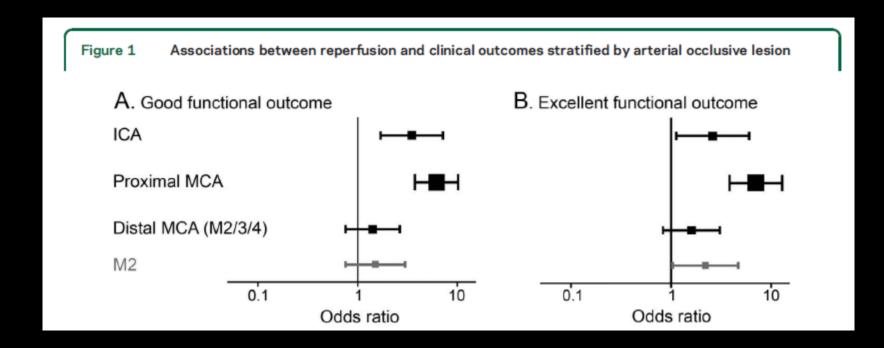




Au-delà de M1

Effect of endovascular reperfusion in relation to site of arterial occlusion

Neurology® 2016;86:762-770



Lésions distales

- Confirmation du lien entre reperfusion et outcome pour lésions proximales
- Pour lésions distales, il est possible que l'histoire naturelle soit si bénigne qu'un effet de la reperfusion sur l'outcome tel que mesuré par le mRS ne puisse être détecté
- Celles-ci devraient faire l'objet d'études randomisées
- Les données suggèrent qu'un N élevé sera nécessaire pour montrer une différence

Circulation postérieure?

STUDY PROTOCOL

Open Access

The Basilar Artery International Cooperation Study (BASICS): study protocol for a randomised controlled trial

Erik JRJ van der Hoeven¹, Wouter J Schonewille^{2*}, Jan Albert Vos¹, Ale Algra^{3,4}, Heinrich J Audebert⁵, Eivind Berge⁶, Alfonso Ciccone⁷, Mikael Mazighi⁸, Patrik Michel⁹, Keith W Muir¹⁰, Víctor Obach¹¹, Volker Puetz¹², Cristanne AC Wijman¹³, Andrea Zini¹⁴, Jaap L Kappelle³ and On behalf of the BASICS study group

Recently the results of the Basilar Artery International Cooperation Study (BASICS), a prospective registry of patients with acute symptomatic BAO challenged the often-held assumption that intra-arterial treatment (IAT) is superior to IVT. Our observations in the BASICS registry underscore that we continue to lack a proven treatment modality for patients with an acute BAO and that current clinical practice varies widely.

Recrutement lent: 100 patients à date sur 712 prévus

Organisation des soins

- Sensibilisation du public
- Prise en charge pré-hospitalière
- Acheminement rapide en centre tertiaire
 - Direct
 - Fluidité des transferts inter-hospitaliers
- Retour rapide en centre secondaire
- Régions éloignées?





Conclusion

- Il n'y a plus de place pour le scepticisme
 - Données robustes
 - Effet majeure (NNT de l'ordre de 4)
- Le principal défi est d'optimiser l'accès au traitement dans les meilleurs délais
 - Aspects politiques
 - Ressources
 - Collaboration