



## PROPOSITIONS REGIONALES Modalités des transferts des patients présentant un AVC vers les centres de thrombectomie



### Contexte :

- Les modalités des Transferts Inter Hospitaliers des patients présentant un AVC ischémique devant bénéficier d'une thrombectomie mécanique, notamment les patients en cours de thrombolyse, ne font pas l'objet de recommandations nationales.
- La médicalisation systématique des patients thrombolysés, qui peut se justifier en raison des modalités de surveillance préconisées lors de la mise en place d'un traitement fibrinolytique, est problématique en raison du manque d'équipe médicalisée disponible pour effectuer ces interventions SMUR dites « secondaires ». En effet, dans la plupart des structures, les médecins qui médicalisent ces interventions ne sont plus disponibles pour des interventions SMUR « primaires », ou pour prendre en charge les patients aux urgences dont le pronostic vital ou fonctionnel serait engagé.
- La prise en charge de ces patients est une course contre la montre (time is brain) et le bénéfice de l'attente d'une équipe médicalisée « secondaire » qui n'amputerait pas les organisations locales d'un médecin doit être mis en balance avec le risque de retarder le geste qui permettra de reperfusionner le maximum de neurones, facteur pronostic majeur.
- Le groupe de travail propose donc de discuter au cas par cas les modalités de transfert inter hospitalier en se basant sur ces propositions qui doivent être adaptées localement, au mieux par une procédure écrite, et qui reposent sur les données de la bibliographie (annexe 1), la perte de chance pour les patients d'un retard de prise en charge, les préconisations de surveillance des traitements fibrinolytiques et les problématiques de ressources médicales.
- Le groupe de travail souhaite évaluer ces pratiques en mettant en place un registre de ces transferts médicalisés et paramédicalisés grâce notamment au déploiement régional en 2023 d'un dossier SMUR médicalisé.

### Groupe de travail :

- Groupe AVC ARS : Marianne BARBIEUX-GUILLOT, Denis SABLLOT, Stéphane BOULY
- ORU : Nicolas BOUNAUD
- Neurologues : Geneviève BLANCHET
- Urgentistes : Olivier ONDE, Guillaume FERRIER, Romain PILOSSOF, Frédéric ABBAL, Chawki JEBALI, Isabelle ROCHETTE, Claire VIGNEAU, François CONCINA, Kenza OUDRHIRI, Serge BRELIT

## ***Propositions***

- Les patients présentant une occlusion du tronc basilaire et/ou un score NIHSS > 22 doivent être systématiquement médicalisés, qu'ils soient thrombolysés ou non et quelque soit la durée du transfert. En raison du pronostic vital engagé chez ces patients et de l'importance du délai de prise en charge, il est proposé que le patient soit transféré le plus rapidement possible par l'équipe SMUR médicalisé qui serait le plus rapidement disponible à la prise de décision du transfert.
- Les patients thrombolysés, n'ayant pas d'autre critère de médicalisation, ne doivent pas être systématiquement médicalisés. Il apparaît en revanche préférable qu'ils soient systématiquement transférées sous la surveillance d'un.e IDE (TIIH : Transfert Infirmier.ère Inter Hospitalier). Les éléments devant être pris en compte dans la décision sont :
  1. Délai de disponibilité d'une équipe SMUR qui n'amputerait pas les organisations locales de leur seule équipe SMUR médicalisé : il est proposé, si une équipe SMUR médicalisée « secondaire » est disponible dans un délai inférieur ou égal à la disponibilité d'une équipe de TIIH que le patient soit médicalisé. Il n'apparaît pas justifié d'engager la seule équipe SMUR disponible localement ou d'engager un médecin dont la mission principale est l'accueil aux urgences si aucune équipe SMUR médicalisée « secondaire » n'est disponible dans le délai imparti.
  2. Autres critères de médicalisation : il est proposé de s'aider du score de Moreno (annexe 2) pour la prise de décision. Si le patient doit être médicalisé en dehors du fait qu'il soit thrombolysé, il est proposé que le patient soit transféré le plus rapidement possible par l'équipe SMUR médicalisé qui serait le plus rapidement disponible à la prise de décision du transfert.
  3. Un cas particulier est le risque d'oedème angioneurotique orolingual des femmes sous IEC thrombolysées, risque de complication évalué à 2% (prise en charge en annexe 3)
- Le score de Moreno (annexe 2) peut aider à la prise de décision des modalités de transfert des patients non thrombolysés. Si le patient doit être médicalisé, il est proposé que le patient soit transféré le plus rapidement possible par l'équipe SMUR médicalisé qui serait le plus rapidement disponible à la prise de décision du transfert.
- La surveillance des patients thrombolysés lors d'un TIIH doit être protocolisée avec les éléments précisés dans l'annexe 3.
- La décision de la modalité du transfert doit être discutée en pesant les bénéfices/risques pour le patient entre le médecin régulateur, les médecins neurologue et urgentiste qui adressent le patient et le médecin neurologue qui reçoit le patient. La décision finale revient au médecin régulateur.

## Annexe 1 : Résumé de 4 études rétrospectives observationnelles monocentriques

- *Altay U, Philippeau F, Maupoint R, and al. Transfert infirmier inter-hospitalier de patients présentant un infarctus cérébral éligible à une thrombectomie mécanique. Expérience du Centre Hospitalier de Bourg-en-Bresse. Revue Neurologique 176 (2020) S87–S128.*
  - 45 patients dont 33 thrombolysés para médicalisés
  - 1 complication : trouble de la conscience transitoire
  - 15 appels au CRRRA 15 pour avis médical :
    - . aucun déclenchement de renfort médical
    - . instauration ou modification d'un traitement dans 11 cas
  - Durée transfert 55 min
  
- *E. Nenert, J.-B. Pretalli, B. Bouamra, and al. Transfert interhospitalier vers une unité de neurologie vasculaire des accidents vasculaires cérébraux ischémiques téléthrombolysés : pertinence d'une médicalisation systématique ? Ann. Fr. Med. Urgence (2016) 6:166-171. Doi: 10.1007/s13341-016-0620-5.*
  - 79 patients thrombolysés médicalisés
  - 1 patient intubé pendant le transfert suite à une dégradation neurologique : occlusion du tronc basilaire
  - Aucune dégradation hémodynamique ni respiratoire
  - Durée transfert 58 min
  
- *Anouk Mery. Transfert Inter-Hospitalier : Évaluation et Pertinence de la médicalisation systématique des patients avec indication de thrombectomie mécanique dans les suites d'un AVC ischémique. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. Dumas-03280118.*
  - 216 patients dont 160 thrombolysés et 10 patients intubés avant le départ
  - 4 complications ayant nécessité intervention médicale et 12 complications ayant nécessité intervention IDE
  - Durée transfert 47 min
  - Application à posteriori du score de Moreno pour 181 patients :
    - . dans 84 % des cas le transfert aurait pu être non médicalisé
    - . corrélation statistique modérée entre le score de Moreno et la survenue des complications ( $r = +0,35 [-1 ; +1]$ )

Type de Complications	Nombre de Patients
Mydriase Gauche non régressive avec introduction de mannitol 20%	1
Passage en Fibrillation Auriculaire mal tolérée	1
Agitation avec contention et sédation par midazolam	1
Détresse respiratoire chez un patient avec une BPCO décompensée, Aérosol et mise en place d'une VNI	1

Type de Complications	Nombre de Patients
Vomissements avec pose de SNG	2
HTA sous PSE de Loxen avec adaptation de la vitesse d'administration	8
Hématome du bras (simple constatation)	1
Gingivorragie (simple constatation)	1

• Leibinger F, Sablot D, Van Damme L, Gaillard N, Nguyen, and al. Which Patients Require Physician-Led Inter-Hospital Transport in View of Endovascular Therapy ? *Cerebrovasc Dis.* 2019;48(3-6):171-178. doi: 10.1159/000504314. Epub 2019 Nov 14. PMID: 31726450.

- 253 patients dont 168 thrombolysés et 8 patients intubés avant le départ
- 11 complications majeures et 57 complications mineures
- Analyse multivariée des facteurs de risque de complications

**Table 1.** Complications occurring during the inter-hospital transfer

Type of complication	n <sup>†</sup> (% <sup>†</sup> ); (n <sup>††</sup> [% <sup>††</sup> ])
MCs requiring an emergency medical doctor intervention	11 (4.3)
Respiratory distress requiring mechanical ventilation at departure	8 (3.1)
Respiratory distress requiring mechanical ventilation during transfer	1 (0.4)
Haemodynamic instability	2 (0.8)
Minor complications	57 (22.6)
Vomit with inhalation	7 (2.8); (6 [2.4])
Vomit without inhalation	6 (2.4)
Glasgow Coma Scale score decrease (>3 points)	6 (2.4); (5 [2])
Clinical worsening <sup>‡</sup> and NIHSS score >22 at CSC arrival	13 (5.1); (11 [4.3])
Clinical worsening <sup>‡</sup> and NIHSS score ≤22 at CSC arrival	9 (3.5)
Hypertension requiring continuous IV Treatment	13 (5.1); (8 [3.1])
Agitation requiring IV sedation	7 (2.8); (5 [2])
Respiratory distress responsive to high flow oxygen and aspiration, and thus not requiring mechanical ventilation	5 (2); (3 [1.2])
Generalized seizures	2 (1.2)
Cutaneous haemorrhage	1 (0.4)
Intense headache requiring IV treatment	3 (1.2); (1 [0.4])

<sup>†</sup> Number and percentage among all transferred patients.

<sup>††</sup> Number and percentage of patients having this event as the main complication, among all transferred patients.

<sup>‡</sup> Defined as an NIHSS score increase of more than 4 points compared with the initial score.

MC, major complication; NIHSS, National Institute Health Stroke Scale; IV, intravenous; CSC, comprehensive stroke centre.

**Table 3.** Multivariate analysis identifying predictive factors related to MC

Variable	Multivariate analysis (95% CI)	p value
Gender, women	1.41 (0.4–4.94)	0.59
Age, years <sup>†</sup>	2.66 (0.69–10.3)	0.22
History of stroke	0.8 (0.1–6.46)	0.83
History of high blood pressure	3.87 (0.82–18.31)	0.07
History of coronary artery disease	1.73 (0.44–6.81)	0.42
History of atrial fibrillation	3.65 (1.07–12.48)	<b>0.04</b>
History of diabetes mellitus	3.16 (0.88–11.35)	0.07
History of lower limb artery disease	2.22 (0.56–8.76)	0.25
History of hypercholesterolemia	0.41 (0.12–1.39)	0.14
Initial NIHSS score >22	10.01 (2.79–35.95)	<b>0.005</b>
IVT	0.40 (0.12–1.36)	0.13
BA occlusion	15.97 (4.26–59.85)	<b>0.0001</b>
IC ICA and carotid terminus	0.74 (0.15–3.51))	0.70
M1 segment of MCA	0.62 (0.13–2.94)	0.54
AIS of the anterior circulation	0.06 (0.02–0.22)	<b>0.0001</b>

Statistically significant results are highlighted in bold values. <sup>†</sup> Increased age per year.

NIHSS, National Institute of Health; IVT, intravenous thrombolysis; BA, basilar artery; IC, intracranial; ICA, internal carotid artery; MCA, middle cerebral artery; LVO, large vessel occlusion; AIS, acute ischemic stroke.

## Annexe 2 : Score de Moreno

Critère	Description	Val.	Critère	Description	Val.
<b>Hémodynamique</b>	Stable sans remplissage	0	<b>Monitoring multiparamétrique</b>	Inutile	0
	Expansion volémique <10mL.kg <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup>	1		Souhaitable	1
	Expansion volémique ≥10mL.kg <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup> ou PSL	2		Indispensable	2
<b>Arythmies</b>	Aucune	0	<b>Support thérapeutique</b>	Aucun des groupes 1 ou 2	0
	SCA faible risque ou arythmie bien tolérée	1		Groupe 1 (voir Notes)	1
	SCA fort risque ou arythmie sérieuse	2		Groupe 2 (voir Notes)	2
<b>Glasgow</b>	15	0	<b>Support ventilatoire</b>	Aucun	0
	9-14	1		Oxygène simple ou CPAP	1
	≤8	2		Ventilation mécanique ou VNI	2
<b>Oxymétrie</b>	SpO2 ≥98%	0	<b>Destination</b>	Service ou domicile	0
	SpO2 92-98%	1		USIC, UNV, SMC, ZSTCD	1
	SpO2 <92%	2		Bloc, SAUV, réanimation	2
<b>Critères d'âge et de sexe</b>	Pas de grossesse et âge 6-75 ans	0	<b>Possibilité de renfort</b>	≤ 15 minutes	0
	Age 75-85 ans ou âge 18 mois-6 ans ou grossesse ≤24 SA	1		>15 minutes	1
	Age >85 ans ou âge <18 mois ou grossesse >24 SA	2		Impossible	2

### 3 Paliers :

**0 - 3 : Transport simple par ambulance.**

**4 - 6 : Transport Paramédicalisé.**

**≥ 7 : Transport Médicalisé.**

Note Support thérapeutique :

**Groupe 1 :** dobutamine <5 gamma, anti-arythmiques, vasodilatateurs, morphine, anti-convulsivants, aérosol bronchodilatateur, aspiration pleurale continue

**Groupe 2 :** sédation, dobutamine >5 gamma, isoprénaline en cours, vasopresseur (adrénaline, noradrénaline), médicament hors AMM

## Annexe 3 : Eléments de surveillance d'un patient thrombolysé

### 1. Traitement avant départ

- + **INEXIUM** 1 ampoule IVL
- +/- **anti hypertenseur IVSE** si PA > 185/110
- +/- **PERFALGAN** 1g en 1 heure, à renouveler jusqu'à 4 g/j
- si T° > 37,5° (2 relevés à 30 mn d'intervalle) ou si douleurs
- +/- **NOVORAPID** SC si dextro > 10 mmol/l (en fonction d'un protocole)

### 2. Surveillance pendant la perfusion d'ACTILYSE

- PA toutes les 15 minutes avec adaptation du PSE d'anti hypertenseur selon protocole
- Dextro, température, conscience, motricité des membres toutes les 15 min
- Points de ponction (saignement, hématomes)
- Perméabilité des voies veineuses

### 3. Prise en charge des complications

#### a. aggravation neurologique :

- Arrêt immédiat de la perfusion
- Mise en PLS si absence de réponse à la parole et mise en place MHC 15l/min
- Appel médecin SAMU

#### b. hémorragiques :

- Arrêt immédiat de la perfusion
- Compression mécanique
- Appel médecin SAMU

#### c. Œdème angioneurotique orolingual associé au rt-PA

*Guidelines for Management of Ischaemic Stroke and Transient Ischaemic Attack 2009. ASA/AHA 2013 revised 2018*

- Arrêt du rt-PA
- Maintien de liberté des voies aériennes
- administrer Methylprednisolone 125mg et Polaramine 5mg IV
- Si l'œdème continue de progresser ou si doute avec réaction anaphylactique sévère : rajouter epinephrine (0.1%) 0.01 mg/kg IM max 0,5mg
- Si disponible (dotation ou acheminement par autre SAMU si le délai est compatible) et sur avis médical :
  - . administrer FIRAZYR (Icatibant) 3 mL (30mg) SC dans la région abdominale
  - . autres possibilités : BERINERT IV 20 UI/kg ; CINRYSE IV 1500 UI ; RUCONEST 50 UI/kg IV sans dépasser 4200 UI