

## LA PRISE EN CHARGE DE L'AVC AIGU – VERSION LONGUE

### 1. CONTEXTE DE LA RECOMMANDATION

*Ce travail utilise le système de gradation l'American College of Cardiology/American Heart Association. Les classes indiquent la force de la recommandation: (Classe I: bénéfice >>> risque, classe IIa: bénéfice >> risque, classe IIb: bénéfice ≥ risque, les lettres majuscules le niveau de preuve scientifique: niveau de preuve A résulte de plusieurs études randomisées/méta-analyse, niveau de preuve B résulte d'une étude randomisée ou d'études non-randomisées, niveau de preuve E: opinion d'experts) (Powers et al 2015).*

La distinction entre Accident Ischémique Transitoire (AIT, durée des symptômes <24h) et Accident Vasculaire Cérébral (AVC, durée plus longue) est historique. La pathologie est la même. Les deux diagnostics nécessitent la même prise en charge concernant la thérapie et la prévention secondaire et surtout la même rapidité de transport dans un centre spécialisé (Stroke Unit) (Veltkamp et al 2012). La prise en charge en Stroke Unit (SU), associée aux possibilités de thrombolyse et de thrombectomie, augmentent de façon significative le nombre de patients autonomes après AVC : le traitement en SU multiplie ce nombre par un facteur de 1.4 (Stroke Unit Trialists' Collaboration 2013), la thrombolyse endéans 3 heures par un facteur de 1.8 (Emberson et al 2014) et la thrombectomie par un facteur de 2.5 (Goyal et al 2016).

Les données sur l'AVC au GDL ne sont pas robustes, alors que d'autre pays, comme par exemple la France (Lecoffre et al 2017 et Lecoffre et al 2017), disposent de données épidémiologiques solides. Un registre national des AVCs aigus est recommandé avec entre autres les délais intra-hospitaliers jusqu'à l'imagerie et le début de la thrombolyse, la sévérité des symptômes et le traitement, permettant une évaluation nationale et un benchmarking international. Un enregistrement systématique des données relatives aux AVC dans une base de données internationale (Berger et Kalic 2017) est actuellement réalisé par les 3 stroke units du pays et pourrait servir de point de départ pour un recueil national de données. Des données du centre de régulation (« 112 ») sur les appels pour AVC, les symptômes, les délais et le moyen de transport seront également utiles pour évaluer et améliorer la prise en charge pré-hospitalière de l'AVC.

En termes quantitatifs, les maladies cérébrovasculaires constituent un fardeau non négligeable pour la population: la carte sanitaire mise à jour en 2015 révèle environ 1000 séjours hospitaliers annuels liés à un diagnostic de maladies cérébrovasculaires pour les années 2010 à 2014, auxquels s'ajoutent environ 450 séjours annuels pour accidents ischémiques transitoires.

#### Hospitalisations pour maladies cérébrovasculaires (I60-I69), 2010-2014

	2010	2011	2012	2013	2014
nombre de séjours	823	931	1020	1014	1074
nombre de journées d'hospitalisation	12900	12975	13882	13534	13966

#### Hospitalisations pour accidents ischémiques transitoires (G45), 2010-2014

	2010	2011	2012	2013	2014
nombre de séjours	484	488	454	475	390
nombre de journées d'hospitalisation	3298	3335	2525	2911	2280

### Nombre de lits occupés en moyenne par jour pour MCV et AIT (tous lits aigus)

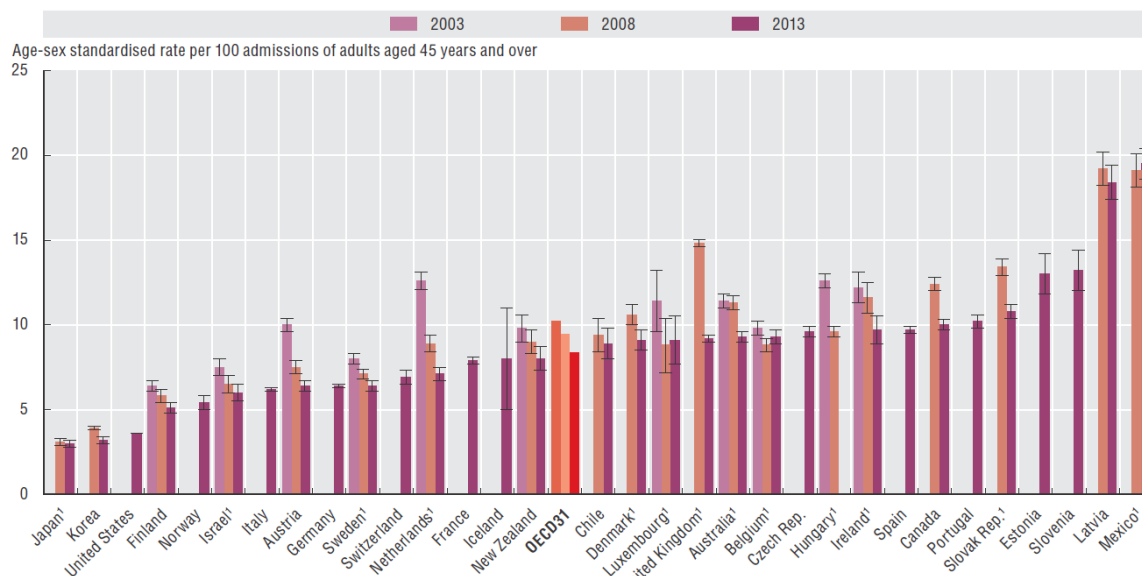
	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre de lits occupés	44,4	44,7	45,0	45,1	44,5

Considérés en commun, les maladies cérébrovasculaires et les accidents ischémiques transitoires ont totalisé en moyenne 16321 journées d'hospitalisation dans les hôpitaux aigus de 2010 à 2014. Ainsi, au cours des mêmes années, 44,7 lits d'hospitalisation aigus ont été occupés en moyenne par les AVC et AIT. Ils s'y ajoutent les séjours pour suspicion d'AVC (« stroke mimics »), qui nécessitent la même surveillance et les mêmes procédures jusqu'à ce qu'un autre diagnostic étiologique ait été posé.

La mortalité standardisée (pour l'âge et le sexe) à 30 jours après admission pour AVC ischémique chez les personnes de 45 ans et plus a régulièrement diminué au Luxembourg de 2005 (10,2%) à 2012 (9,1%) mais elle reste plus élevée qu'en Belgique, en France et en Allemagne (OECD database – health care quality indicators 2015).

En termes de mortalité, Luxembourg compte en moyenne 68 décès annuels par AVC pour 100 000 femmes et 81 décès annuels pour 100 000 hommes, ce qui le situe aussi au-dessus de ses voisins français, belges et allemands (Eurostat Database 2017). Les maladies cérébrovasculaires représentent 5,9% de tous les décès en 2015, ce qui en fait, par ordre de fréquence, la 5ème cause de décès au Luxembourg.

### 8.12. Thirty-day mortality after admission to hospital for ischemic stroke based on admission data, 2003 to 2013 (or nearest years)



Note: 95% confidence intervals represented by H. Three-year average for Iceland and Luxembourg.

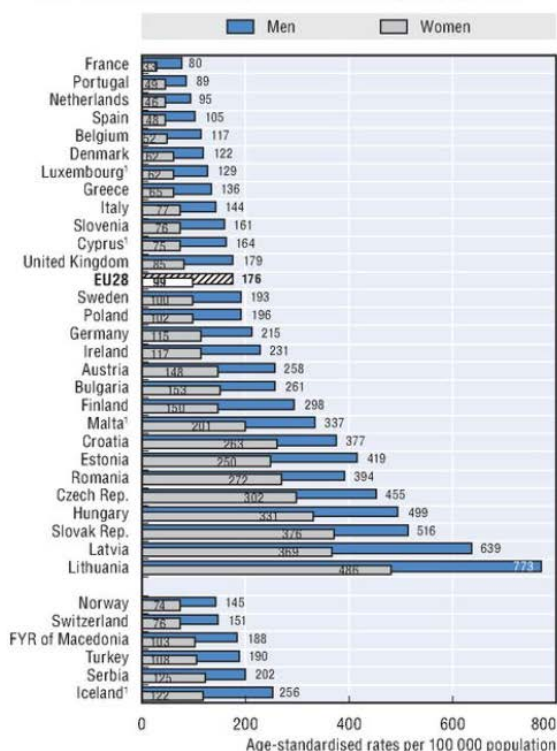
1. Admissions resulting in a transfer are included.

Source: OECD Health Statistics 2015, <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-en>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933281146>

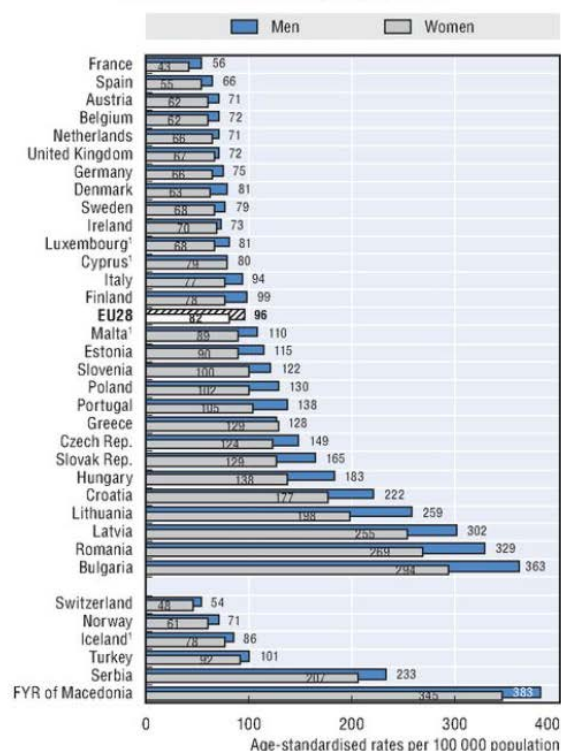


### 3.7. Ischemic heart disease, mortality rates, 2013



1. Three-year average (2011-13, except for Iceland: 2007-09).  
Source: Eurostat Database.

### 3.8. Stroke, mortality rates, 2013



1. Three-year average (2011-13, except for Iceland: 2007-09).  
Source: Eurostat Database.

## 2. EDUCATION DU PUBLIC

### 2.1 Médecins généralistes

Les généralistes jouent un rôle primordial dans l'information des patients sur les symptômes et les facteurs de risque. Outre le rôle du médecin généraliste en matière d'information, de prévention et d'éducation à la santé, le Conseil scientifique (CS) recommande de rediriger directement le patient avec AVC aigu vers le 112 s'il appelle le cabinet.

### 2.2 Groupes d'entraide

Il y a actuellement un groupe d'entraide des patients très actif au GDL (Blëtz a.s.b.l.) qui s'engage à représenter les intérêts des patients avec un AVC et à informer les patients, leurs proches et le public. Le groupe soutient les patients, s'occupe de l'intégration des handicapés dans la société et améliore les conditions de vie des survivants d'un AVC. Le travail de ce groupe est fort apprécié. Le CS recommande une rediffusion régulière de la campagne « FAST » (Face drooping, Arm weakness, Speech difficulties, Time to call), dont l'objectif est de sensibiliser le public à la reconnaissance des signes de l'AVC et d'inciter à une réponse adéquate et rapide.

### 3. PRISE EN CHARGE PRÉ-HOSPITALIÈRE ET TRANSPORT

#### 3.1 112

Le centre de régulation dispose d'un logiciel standardisé pour accueillir un appel téléphonique et pour choisir le moyen de transport et le personnel adéquat. Un AVC aigu est caractérisé par une apparition brusque de symptômes tels que : asymétrie faciale, hémiparésie, difficultés de langage, ou troubles sensitifs unilatéraux, hémianopsie, diplopie ou cécité monoculaire. Ces symptômes répondent aux principes de l'acronyme "FAST" qui invite à appeler les secours (classe d'évidence IIb, niveau de preuve E).

Le centre de régulation doit choisir le moyen de transport le plus rapide pour l'acheminement du patient vers une structure offrant la possibilité d'une hospitalisation en stroke unit (classe I, niveau A). En Allemagne, en France et aux Etats Unis d'Amérique, une équipe médicalisée n'est pas requise d'office (Haute Autorité de Santé 2009, Veltkamp et al 2012, Jauch et al 2013). L'envoi d'une équipe médicale du Service d'aide médicale urgente (SAMU) ne doit pas retarder la prise en charge d'un patient suspect d'AVC. Le recours au SAMU est nécessaire en cas de troubles de la vigilance, de détresse respiratoire ou d'instabilité hémodynamique (Haute Autorité de Santé 2009). Historiquement au GDL, le SAMU était envoyé pour chaque AVC, surtout pour accélérer la prise en charge du patient.

Le CS recommande qu'avec le nouveau système de régulation du 112 le GDL peut s'aligner sur les principes internationaux : la rapidité prédomine dans le choix du moyen de transport et l'envoi du SAMU est seulement indispensable dans les 3 conditions susmentionnées et est recommandé pour les patients avec symptômes persistants depuis moins de 4 heures ou avec wake-up stroke, c.à.d. les patients potentiellement éligibles pour une thrombolyse ou une thrombectomie (classe d'évidence I, niveau de preuve E).

#### 3.2 Premiers secours

Le CS recommande ce qui suit :

Il est recommandé que les premiers secours recueillent les antécédents médicaux (surtout opérations récentes, hémorragies, cancer, maladies rénales), les traitements en cours (surtout antiagrégants et anticoagulants et leur dernière prise), l'heure de début des symptômes ou le dernier moment sans symptôme/symptomatologie (classe d'évidence I, niveau de preuve E).

En cas de transport médicalisé, il est recommandé de mettre un accès veineux. Si une thrombolyse ou une thrombectomie est envisageable, il y a lieu de poser un 2<sup>ème</sup> accès veineux à l'aide d'une aiguille verte (18 gauge) pour angio-scan (classe d'évidence IIB, niveau de preuve E).

Il est recommandé que les ambulanciers prennent les paramètres usuels (tension artérielle, fréquence cardiaque, fréquence respiratoire et saturation en oxygène) (classe d'évidence I, niveau de preuve C).

Il n'y a pas d'argument pour traiter une hypertension artérielle, sauf indication extraneurologique associée comme une décompensation cardiaque, une dissection de l'aorte ou un infarctus du myocarde (Jauch et al 2013). En général une tension systolique jusqu'à 220 mmHg ne nécessite pas de traitement antihypertenseur en phase aiguë (Veltkamp et al 2012, Jauch et al 2013).

Il est recommandé de mesurer la glycémie capillaire en préhospitalier (classe d'évidence I, niveau de preuve C).

L'hypoglycémie doit être corrigée en préhospitalier (classe I, niveau C ; Jauch et al 2013). En cas d'hyperglycémie, il n'y a pas de preuve en faveur de l'initiation préhospitalière d'un traitement par insuline.

L'oxygénothérapie systématique n'est pas recommandée, sauf si la saturation est inférieure à 95 % (Haute Autorité de Santé 2009, Jauch et al 2013 ; classe I, niveau C).

La prise d'acide acétylsalicylique n'est pas recommandée avant d'avoir exclu une hémorragie intracrânienne par imagerie cérébrale (classe d'évidence IIB, niveau de preuve E).

Il est recommandé que les premiers secours établissent un contact avec un membre de la famille/proche (numéro GSM avec la prière de laisser ce numéro disponible pour recevoir des appels de la part des professionnels qui prennent en charge le patient), ou même emmènent cette personne à l'hôpital (classe d'évidence I, niveau de preuve E).

### 3.3 Préavis de l'hôpital choisi par les premiers secours

Le transport doit être dirigé vers un hôpital disposant d'une stroke unit (Ringelstein et al 2013, Jauch et al 2013, classe I, niveau A). Le CS recommande que les premiers secours informent l'hôpital envisagé de l'arrivée d'un patient avec suspicion d'AIT/AVC et que chaque hôpital disposant d'une SU mette à disposition des services de secours un numéro d'appel dédié (urgences ou neurologue de garde) pour l'accueil des AVC/AIT (classe d'évidence I, niveau de preuve C).

### 3.4 Transport post-primaire

La thrombectomie ayant démontré sa supériorité dans les indications ci-dessous, elle doit être accessible au Grand-Duché de Luxembourg 24/7 et nécessite dès lors une plateforme avec le personnel suffisant (Wahlgren et al 2016). En attendant, si une thrombectomie n'est pas faisable au GDL, un transfert pour thrombectomie à l'étranger (p.ex. à Trêves, Nancy, Homburg/Sarre ou Liège) est à considérer (classe d'évidence I, niveau de preuve E)..

Le CS recommande que tout transport post-primaire soit médicalisé. En effet, une thrombolyse par voie intraveineuse est souvent en cours et ce sous-groupe de patients peut se dégrader rapidement. Le service d'aide médicale urgente (SAMU) devrait assurer un tel transport (classe d'évidence IIB, niveau de preuve E). Si un tel patient est amené par le SAMU, celui-ci attend les 20 minutes nécessaires pour disposer du résultat de l'imagerie et poursuit ensuite, le cas échéant, sa route vers un service neurovasculaire national de 2ème niveau ou un centre compétent à l'étranger.

## 4. PRISE EN CHARGE HOSPITALIÈRE

Il est recommandé que la filière intrahospitalière neuro-vasculaire soit organisée au préalable, coordonnée avec tous les acteurs impliqués (infirmière de tri, urgentistes, neurologues, radiologues, réanimateurs, biologistes, etc.) et formalisée avec des procédures écrites. Elle doit privilégier la rapidité d'accès à l'expertise neuro-vasculaire et à l'imagerie cérébrale en organisant au mieux les aspects structurels et fonctionnels. Les patients adressés vers un établissement disposant d'une Stroke Unit doivent être pris en charge dès leur arrivée par un médecin de la filière neuro-vasculaire (Haute Autorité de Santé 2009) (classe d'évidence I, niveau de preuve E).

L'évaluation régulière de la performance de l'organisation hospitalière doit être réalisée (Haute Autorité de Santé 2009).

On recommande la prise du poids pour le dosage de rt-PA et le dosage sanguin de Na, K, glucose, NFS, INR, aPTT, et en cas de doute sur la prise d'un nouvel anticoagulant oral des tests spécifiques de coagulation (Jauch et al 2013). Une perfusion intraveineuse de NaCl 0.9% à 80 ml/heure peut être débutée (classe d'évidence IIB, niveau de preuve E).

Un cathéter urinaire et un ECG ne sont pas nécessaires en phase aigüe et ne devraient pas retarder la prise en charge.



## 4.1 Imagerie

L'annonce d'un AVC aigu met en état d'urgence les radiologues/neuroradiologues. Les services d'imagerie médicale concernés doivent communiquer cette urgence (« time is brain ») à tous les intervenants (ATMs, radiologues de garde) au préalable afin d'éviter toute perte de temps dans la phase diagnostique de la prise en charge d'un AVC aigu.

Un CT encéphalique à blanc est nécessaire dans tous les AVCs/AITs, surtout pour différencier entre hémorragie et ischémie. Alternativement, une IRM encéphalique avec séquences DWI, FLAIR et T2\* est possible. Le choix de l'IRM au lieu du scanner ne doit pas retarder le diagnostic (classe d'évidence IIB, niveau de preuve E).

Dans les AVCs ischémiques pour lesquels une thrombolyse ou une thrombectomie sont considérées, une imagerie vasculaire intracrânienne (classe d'évidence I, niveau de preuve A) et cervicale (opinion d'experts neurointerventionnels pour connaître la situation par laquelle on passe avec le cathéter) est en outre indiquée. On réalise normalement un angio-scan intracrânien et cervical, alternativement une angio-IRM artérielle intracrânienne et cervicale. Il n'est pas nécessaire d'attendre les résultats de la fonction rénale avant de faire un angio-scan dans cette situation d'urgence.

Dans les wake-up strokes, une IRM encéphalique avec séquences DWI, FLAIR et T2\* et une angio-IRM artérielle cervicale et intracrânienne sont de mise. Des études sont en cours pour déterminer si un sous-groupe de ces patients pourrait bénéficier aussi d'une thrombolyse et d'une thrombectomie. Actuellement, de telles interventions dans ces cas relèvent d'essais thérapeutiques individuels sans preuve scientifique.

L'Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) représente de façon semi-quantitative l'atteinte visible du territoire sylvien au scanner/à l'IRM (Barber et al 2000). Un scan normal obtient 10 points. Pour chacun de 10 territoires prédéfinis avec signes ischémiques précoces, un point est soustrait. Le score ASPECTS est rapidement calculé par le neuroradiologue et communiqué au neurologue si une thrombectomie est possible. Une thrombectomie effectuée chez un patient dont le score est inférieur ou égal à 5 n'est pas associé à un bénéfice pour le patient (Goyal et al 2016, Powers et al 2015 ; classe IIa, niveau B), mais pas non plus à une dégradation ([www.attaqueducerebrale.org/ADOC/pdf/Fiche18\\_ScoreASPECT.pdf](http://www.attaqueducerebrale.org/ADOC/pdf/Fiche18_ScoreASPECT.pdf)).

D'autres techniques d'imagerie cérébrale peuvent être considérées d'après les guidelines européennes (Wahlgren et al 2016, classe Ib, niveau B), mais l'évidence ne convainc pas encore les auteurs des guidelines américaines (Powers et al 2015, classe IIB, niveau B) : perfusion par CT ou IRM, mesures du mismatch entre noyau et pénombre de l'infarctus et présence de collatérales. Ces facteurs peuvent être pris en considération notamment dans les wake-up strokes.

Il est recommandé que les hôpitaux luxembourgeois organisent un échange facile et rapide d'images neuroradiologiques par voie électronique avec le centre capable d'effectuer une thrombectomie (classe d'évidence I, niveau de preuve E).

## 4.2 Stroke Unit

Une stroke unit, ou service hospitalier neurovasculaire, est un service de soins hospitaliers, géographiquement défini, disposant d'une équipe multiprofessionnelle (neurologues, infirmières, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, orthophonistes, assistantes sociales et neuropsychologues), dédiée à la prise en charge exclusive de patients présentant un AVC/AIT ou un « stroke mimic », dont les patients présentant d'autres pathologies sont exclus. Les recommandations européennes distinguent entre une stroke unit d'au moins 4 lits monitorés et un volume d'activité annuel minimal de 200 AVCs et 20 thrombolyse, et un stroke center d'au moins 6 lits monitorés et 400 AVCs, 50 thrombolyse et 20 thrombectomies (European Stroke Organisation : <https://www.eso-certification.org/node/12> accédé le 25/09/2017).



Les recommandations américaines et européennes sont en faveur d'une « comprehensive stroke unit » (Ringelstein et al 2013, Jauch et al 2013), composée de 2 unités opérées par la même équipe (classe I, niveau A).

Les patients aigus sont admis dans un tel service, qui comprend au moins 4 lits, où sont monitorés l'état neurologique, l'ECG, la tension artérielle, la saturation, la glycémie et la température.

Un accès urgent à une expertise neurologique et neurovasculaire doit être disponible 24/7 dans les 30 min. L'état neurologique doit être déterminé plusieurs fois par jour pour détecter rapidement toute détérioration possible du patient (classe d'évidence IIB, niveau de preuve E).

Une SU dispose de protocoles écrits pour la prise en charge aiguë et pour la prévention secondaire des AVC et de leurs complications. Une SU documente son activité et participe à un registre pour permettre un benchmarking avec d'autres SU. Lors d'une réunion hebdomadaire de l'équipe multiprofessionnelle, tous les patients sont discutés. Les infirmières et thérapeutes participent une fois par an à une formation continue spécifique (classe d'évidence IIB, niveau de preuve E)

Les objectifs suivants devraient être atteints : Temps entre l'entrée à l'hôpital et imagerie cérébrale <20 min et temps entre l'entrée à l'hôpital et le début de la thrombolyse < 60min (Ringelstein et al 2013, Jauch et al 2013, Berger et Kalic 2017).

#### 4.3 Thrombolyse

En cas d'AVC ischémique avec déficit neurologique mesurable, une thrombolyse (dans les 3 heures, classe I, niveau B ; délai maximal 4,5 heures, classe I, niveau B) doit être considérée. Le bénéfice est plus grand quand la thrombolyse est effectuée tôt. Approximativement un tiers de patients qui ne sont pas thrombolysés parce que leurs symptômes ont été considérés trop légers ou en train de s'améliorer évoluent de manière défavorable, d'où la nécessité de transporter aussi ces patients-ci rapidement vers une Stroke Unit (Barber et al 2001, Powers et al 2015). Les critères d'inclusion et d'exclusion précis sont stipulés dans les recommandations (Veltkamp et al 2012, Jauch et al 2013). A noter que les sujets âgés de plus de 80 ans bénéficient également d'une thrombolyse (Embersson et al 2014). Ceci constitue une discordance entre la notice du médicament et les recommandations des sociétés savantes.

La possibilité d'une thrombectomie ne devrait pas retarder la thrombolyse et vice versa.

#### 4.4 Thrombectomie

Une thrombectomie avec un stent retriever est indiquée si les critères suivants sont remplis (classe I, niveau A) :

- Mean Rankin Score 0-1 avant l'AVC,
- AVC ischémique traité avec recombinaut tissu plasminogen activator (*rtPA*) <4,5h dû à une occlusion de l'artère carotide interne ou de l'artère cérébrale moyenne (ACM, M1),
- âge ≥18ans,
- National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) score ≥6,
- L'Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) ≥6 et
- possibilité de commencer la ponction artérielle dans les 6h après le début des symptômes.

Cette recommandation devra éventuellement être adaptée après la publication de l'étude DAWN qui aurait montré un bénéfice de la thrombectomie chez certains patients jusqu'à 24 heures après le début de l'AVC (référence en attente).

Une thrombectomie peut être considérée également chez des patients sélectionnés qui ont une contre-indication pour r-tPA, p.ex. sous anticoagulant (classe IIa, niveau C) ou avec occlusion du segment M2 ou M3 de l'ACM, de l'artère cérébrale antérieure, de l'artère cérébrale postérieure, de l'artère vertébrale ou du tronc basilaire (classe IIa, niveau C) (Goyal et al 2016, Wahlgren et al 2016, Saver et al 2016).

Il est recommandé que les hôpitaux prenant en charge les AVCs aigus soient organisés en réseau, de préférence national, pour organiser un transfert rapide des patients, des informations cliniques et de l'imagerie afin de garantir l'accès de tous les patients éligibles à un centre capable d'effectuer une thrombectomie.

## 5. LITTÉRATURE :

Barber PA, Demchuk AM, Zhang J, Buchan AM, for the ASPECTS Study Group. The validity and reliability of a novel quantitative CT score in predicting outcome in hyperacute stroke prior to thrombolytic therapy. *Lancet*. 2000;355:1670-1674.

Barber PA et al: Why are stroke patients excluded from TPA therapy? An analysis of patient eligibility. *Neurology*. 2001;56:1015–1020.

Berger K, Kalic M. Qualitätssicherung Schlaganfall Nordwestdeutschland. <http://qsnwd-unimuenster.de>, 2017

Droste DW et Metz R: Actual state and prospects of acute stroke treatment in the Grand-Duchy of Luxemburg. *Bull Soc Sci Med Grand Duche Luxemb*. 2011;(2):25-33.

Embersson J et al: Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from randomised trials. *Lancet* 2014; 384: 1929–35

Eurostat Database (2017). Causes of death – standardized death rates by residence. <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Goyal et al: Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. *Lancet* 2016; 387: 1723–31

Haute Autorité de Santé: Accident vasculaire cérébral : prise en charge précoce (alerte, phase préhospitalière, phase hospitalière initiale, indications de la thrombolyse). Recommandations Mai 2009. [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)

Jauch EC et al: Guidelines for early management of patients with acute ischemic stroke. A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Organisation. *Stroke* 2013; 44:870-94

OECD (2015) Health at a Glance 2015: OECD indicators, OECD Publishing, Paris <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/8115071ec048.pdf?expires=1492534309&id=id&accname=guest&checksum=6F394D2FF694673B56A60EE7118F35EA>

Lecoffre C, de Peretti C, Gabet A, Grimaud O, Woimant F, Giroud M, et al. L'accident vasculaire cérébral en France : patients hospitalisés pour AVC en 2014 et évolutions 2008-2014. *Bull Epidémiol Hebd*. 2017;(5):84-94. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/5/2017\\_5\\_1.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/5/2017_5_1.html)

Lecoffre C, de Peretti C, Gabet A, Grimaud O, Woimant F, Giroud M, et al. Mortalité par accident vasculaire cérébral en France en 2013 et évolutions 2008-2013. *Bull Epidémiol Hebd*. 2017;(5):95-100. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/5/2017\\_5\\_2.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/5/2017_5_2.html)

Pexman JH1, Barber PA, Hill MD, Sevick RJ, Demchuk AM, Hudon ME, Hu WY, Buchan AM: *Use of the Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) for assessing CT scans in patients with acute stroke*. *Am J Neuroradiol*. 2001 Sep;22(8):1534-42.

Powers WJ et al: 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: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2015; 46:3020-3035

Ringelstein EB et al : European Stroke Organisation recommendations to establish a stroke unit and stroke center. *Stroke* 2013;44:828-840

Ringleb PA and Veltkamp R. Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls – Ergänzung 2015. Rekanalisierende Therapie. Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. DGN 2016

Saver JL et al: HERMES Collaborators. Time to treatment with endovascular thrombectomy and outcomes from ischemic stroke: a meta-analysis. *JAMA* 2016;316:1279-1288

Stroke Unit Trialists' Collaboration: Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Review). The Cochrane Library 2013, Issue 9

Veltkamp R et al: Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie. <http://www.dgn.org/leitlinien/2310-II-22-2012-akuttherapie-des-ischämischen-schlaganfalls>, 2012

Wahlgren N et al: Mechanical thrombectomy in acute ischemic stroke: Consensus statement by ESO-Karolinska Stroke Update 2014/2015, supported by ESO, ESMINT, ESNR and EAN. *International Journal of Stroke* 2016; 11:134-147

#### *Groupe de travail*

Dr Dirk Droste, médecin-spécialiste en neurologie, chargé de la rédaction de la présente recommandation

Dr Françoise Berthet, Direction de la Santé, membre du Conseil scientifique

Dr Joe Diederich, médecin-généraliste, Administration des services de secours

Dr Georges Doms, Société luxembourgeoise de radiologie

Dr René Metz, médecin-spécialiste en neurologie, membre du Conseil scientifique

Dr Martin Sattler, Société scientifique luxembourgeoise de médecine générale, membre du Conseil scientifique

Dr Philippe Welter, Cercle des médecins anesthésistes-réanimateurs

Dr Nadia Wolter-Thoma, Contrôle médical de la sécurité sociale, membre du Conseil scientifique

Les membres du GT ne déclarent aucun conflit d'intérêt.