



# Parcours de soins des patients avec accident vasculaire cérébral admis au service de Réanimation Médicale et Toxicologie Clinique du CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo.

Healthcare pathway of the patients with stroke admitted at the Medical and Clinical Toxicology Intensive Care Unit of the Joseph Ravoahangy Andrianavalona Medical Academic Center, Antananarivo.

A R N RAMAROLAHY <sup>(1)\*</sup>, F RAKOTOMAVO <sup>(2)</sup>, L R RASOLOFO <sup>(3)</sup>, N E RAVELOSON <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> USFR Réanimation Médicale et Toxicologie Clinique, CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo, Madagascar

<sup>(2)</sup> USFR Accueil-Triage-Urgences et Réanimation Médicale, CHU Joseph Raseta de Befelatanana, Antananarivo, Madagascar

<sup>(3)</sup> USFR Rééducation Fonctionnelle, CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo, Madagascar

<sup>(4)</sup> Faculté de Médecine d'Antananarivo, Madagascar

Soumis le 10 janvier 2020  
Accepté le 30 juin 2020  
Disponible en ligne le 22 août 2020

## RESUME

**Introduction :** L'accident vasculaire cérébral (AVC) est une pathologie fréquente et grave. Cette étude vise à décrire le parcours de soins des patients avec accident vasculaire cérébral admis dans le service de Réanimation Médicale et de Toxicologie Clinique du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona (CHU JRA). **Matériels et Méthodes :** Il s'agit d'une étude prospective et descriptive réalisée sur une période de 12 mois, allant de janvier à décembre 2017, portant sur le parcours de soins des malades, de la survenue des symptômes à leur sortie du service. **Résultats :** Ont été retenus 122 patients. L'âge moyen des patients était de 58,4±08,2 ans. Une prédominance masculine était notée (65,6%). Le score de NIHSS médian était de 16 à l'entrée. Le délai médian d'admission des malades était de 4 heures (2h à 61h). Une admission dans les trois heures était notée dans 39,3% des cas. Le délai médian de réalisation du scanner cérébral était de 12 heures (5h à 86h). Aucun n'a pu le réaliser dans les 4,5 heures suivant les symptômes. La durée de séjour médiane était de 7 jours (1j à 28j). Une intervention neurochirurgicale a été effectuée chez 13,1% malades. Le taux de mortalité en réanimation était de 41%. **Conclusion :** Une amélioration du délai d'admission et du délai de réalisation du scanner cérébral est indispensable. Le taux de mortalité en réanimation reste encore élevé.

**Mots clés :** Accident vasculaire cérébral - Délai au traitement - Soins de réanimation - Tomodensitométrie.

## ABSTRACT

**Background:** The stroke is a frequent and life-threatening disease. Our aim is to describe the healthcare pathway of patients admitted for stroke at the intensive care and clinical toxicology unit of the Joseph Ravoahangy Andrianavalona Academic Medical Center, Antananarivo. **Materials and Methods:** It was a prospective and descriptive study performed within a 12 months period, from January to December, 2017; concerning the healthcare pathway of patients from the onset of stroke symptoms to the end of their intensive care unit stay. **Results:** The study included 122 patients. Their average age was 58,4±08,2 years old. A male predominance was observed (65,6%). The median NIHSS was 16 at admission. The median time from onset of symptoms to admission was 4 hours (2h to 61h). An admission within 3 hours was noted in 39,3% of cases. The median time from onset to brain computed tomography was 12 hours (5h to 86h). No patient was able to perform it within 4,5 hours. The median length of stay was 7 days (1 day to 28 days). A neurosurgical intervention was performed in 13,1% of patients. The intensive care unit mortality rate was 41%. **Conclusion:** The time from symptoms onset to admission and the time to brain computed tomography should be improved. The intensive care unit mortality rate remains high.

**Keywords:** Stroke - Time-to-treatment - Critical care - Tomodensitometry.

## INTRODUCTION

L'accident vasculaire cérébral (AVC) constitue un problème croissant de santé publique autant dans les pays développés qu'en pays en développement comme Madagascar.

Dans les statistiques épidémiologiques américains pour l'année 2019, il surviendrait un cas d'AVC toutes les 40 secondes aux Etats-Unis où cette maladie serait la deuxième cause de mortalité après les pathologies cardio-vasculaires [1]. Dans l'estimation du "Global burden of disease" de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les cas incidents d'AVC pour l'année 2016 à Madagascar serait de l'ordre de 14 696 à 23 058 cas [2].

La prise en charge de cette pathologie possède deux principales caractéristiques dans le temps : une prise en charge initiale qui devrait être la plus prompte possible ; et une hospitalisation beaucoup plus longue.

Ainsi la connaissance du parcours de soins de ces malades permettrait la mise en place de protocole de soins structuré à la phase aigüe ; et une meilleure gestion de lits des patients lors de l'hospitalisation [3].

L'objectif de cette étude est de décrire le parcours de soins des malades avec AVC, admis dans le service de Réanimation Médicale et de Toxicologie Clinique du CHU JRA, de la survenue de la maladie à la sortie du patient du service.

Du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona, et de l'Université d'Antananarivo, Madagascar.

\*Auteur correspondant :

Dr. RAMAROLAHY Andriatiaray Rija Niaina  
Adresse : USFR Réanimation Médicale et Toxicologie Clinique  
Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy  
Andrianavalona, 101 Antananarivo, Madagascar  
Téléphone : +261 34 03 917 59  
E-mail : andriatiaray@yahoo.fr

## MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude prospective, descriptive, longitudinale, pendant les 12 mois (2017). Ont été inclus dans l'étude les patients admis dans le service pour un AVC suspecté par le score ROSIER (*Recognition Of Stroke in the Emergency Room*) puis confirmé par le scanner cérébral. Ont été exclus secondairement les patients sortis contre avis médical ainsi que ceux qui ont été transférés secondairement dans le service à partir d'autres unités d'hospitalisation, pour une aggravation de leur maladie.

Pour chaque patient retenu pour l'étude, les éléments suivants ont été recueillis : données socio-démographiques (âge, genre, antécédents) ; délai d'admission hospitalière défini par le temps écoulé entre la survenue de la maladie et l'arrivée aux urgences ; les caractéristiques de l'AVC (le score du *National Institute of Health Stroke Score* ou score NIHSS à l'admission, le type ischémique ou hémorragique de l'AVC), ainsi que les paramètres cliniques à l'entrée; délai de réalisation du scanner cérébral défini par le temps écoulé entre la survenue de la maladie et la réalisation du scanner cérébral; la durée de séjour dans le service, l'orientation des patients au décours du séjour en réanimation (décès, service de neurologie, service de neurochirurgie, sortie à domicile).

Les données ont été analysées dans le logiciel Epi Info 7.1.1.4<sup>©</sup> du *Center for Disease Control and Prevention (CDC)*. Les mesures de tendances utilisées étaient la moyenne avec l'écart-type (ET) pour les variables quantitatives normales et la médiane avec les valeurs extrêmes pour les données non normales. La proportion (%) était utilisée pour l'expression des variables qualitatives.

## RESULTATS

Au cours de la période d'étude, 158 cas d'AVC ont été suspectés par le score ROSIER à l'admission du service, 133 d'entre eux ont eu une confirmation tomodensitométrique de leur maladie. Après exclusions de 11 malades, 122 patients ont été finalement retenus pour l'étude.

L'âge moyen des malades retenus était de 58,4±08,2 ans, avec des extrêmes allant de 28 à 87 ans. Un pic élevé de fréquence était observé chez les patients âgés entre 40 et 59 ans (50,8%). Quarante-vingt patients (65,6%) étaient du genre masculin. L'hypertension artérielle (HTA) était l'antécédent médical le plus observé chez les patients (chez 89 malades, soit 73%), suivi par l'alcoolisme (présent chez 62 malades, soit 50,8%) et le tabagisme (chez 40 malades, soit 32,8%). Par ailleurs, 40 patients (32,8%) avaient un AVC antérieur dans les antécédents (*cf.* Tableau I).

Le délai moyen d'admission à l'hôpital était de 4,3±2,8 heures avec un délai minimal de 2 heures et un maximal de 61 heures. Quarante-huit malades (39,3%) arrivaient à l'hôpital dans les trois heures après le début des symptômes. Pour les patients arrivant au delà du troisième heure à l'hôpital, les principales causes de retard d'admission évoquées étaient l'attente du levée spontanée des symptômes (pour 21 patients, soit 28%) ou la consultation préalable de personnel de santé ou de centre sans lits d'hospitalisation (pour 53 patients, soit 72%). Les moyens de transport les plus utilisés par

l'entourage pour emmener le malade à l'hôpital était le taxi (utilisé 68 fois, 57,7%) et la voiture personnelle (41 fois, 33,6%). Soixante-trois malades (51,6%) ont été référés par un personnel médical ou par un établissement de santé. Le reste (49,4%) est allé directement à l'hôpital à la survenue des symptômes.

**Tableau I** : Caractéristiques des patients avec accident vasculaire cérébral.

Paramètres étudiés	Effectif n=122	Proportion (%)
<b>Tranche d'âge (ans)</b>		
20 à 39	06	04,9
40 à 59	62	50,8
60 à 79	37	30,4
≥ 80	17	13,9
<b>Genre</b>		
Masculin	80	65,6
Féminin	42	34,4
<b>Antécédents et habitude toxique</b>		
HTA	89	73,0
Alcoolisme	62	50,8
Tabagisme	40	32,8
Notion d'AVC antérieur	40	32,8
Diabète	16	13,1
Insuffisance cardiaque	07	05,7

A l'arrivée à l'hôpital, le score de Glasgow médian des malades était de 12 avec des extrêmes de 3 et 15. Quarante-quatre malades (36,1%) étaient comateux (avec un score de Glasgow inférieur ou égal à 8). Le score NIHSS médian était de 16, le minimum était de 3 et le maximum de 26. Une HTA était observée à l'entrée chez 71 malades (58,2%) ; et une hyperthermie chez 10 malades (8,2%). Par ailleurs, 10 malades (8,2%) ont également présenté une hyperglycémie.

Le délai médian de réalisation du scanner cérébral était de 12 heures avec des extrêmes de 5 et 86 heures. Aucun patient n'a pu bénéficier d'un scanner cérébral dans l'heure d'admission et seul 23,7% (n=29) en ont bénéficié dans les 12 heures. L'AVC hémorragique était le type le plus retrouvé (72 fois soit 59%). L'AVC ischémique était l'étiologie pour les 50 autres patients (41%). Les caractéristiques des AVC avec les paramètres à l'admission sont représentées dans le tableau II.

Au cours du séjour en réanimation, 49 malades (40,2%) ont présenté au moins une complication du décubitus. Il s'agissait d'une pneumopathie infectieuse pour 38 malades (31,1%) ; une escarre pour 27 patients (22,1%) ; une infection urinaire pour 13 patients (10,7%) et une phlébite du membre inférieur pour un patient (0,8%).

La durée médiane de séjour était de 7 jours (allant de 1 à 22 jours). La proportion de décès en réanimation était de 41% (50 patients). Seize malades (13,1%) ont été pris en charge sur le plan chirurgical (neurochirurgie) avec huit (08) craniectomies décompressives ou des chirurgies d'évacuation d'hématome ; huit cas de dérivation ventriculaire externe du liquide cérébro-spinal. Quarante-deux malades ont été transférés en service de neurologie (34,4%). Les délais et les durées relatifs au parcours de soins des patients sont rapportés dans le tableau III .

**Tableau II** : Paramètres à l'admission et caractéristiques des accidents vasculaires cérébraux.

Paramètres étudiés	Effectif n=122	Proportion (%)
<b>Paramètres à l'admission</b>		
<i>Coma (avec score de Glasgow ≤8)</i>	44	36,1
<i>HTA</i>	71	58,2
<i>Hyperthermie</i>	10	08,2
<i>Hyperglycémie</i>	10	08,2
<b>Score de NIHSS</b>		
<i>NIHSS &lt;7</i>	17	13,9
<i>7 ≤ NIHSS ≤ 15</i>	78	64,0
<i>NIHSS ≥ 16</i>	27	22,1
<b>Type d'AVC</b>		
<i>AVC hémorragique</i>	72	59,0
<i>AVC ischémique</i>	50	41,0

**Tableau III** : Parcours de soins des malades avec accident vasculaire cérébral.

Paramètres étudiés	Effectif n=122	Proportion (%)
<b>Délai d'admission (en heure)</b>		
<i>≤3h</i>	48	39,3
<i>3h &lt; admission ≤ 6h</i>	28	23,0
<i>6h &lt; admission ≤ 12h</i>	11	09,0
<i>&gt;12h</i>	35	28,7
<b>Moyen de transport utilisé</b>		
<i>Taxi</i>	68	55,7
<i>Voiture personnelle</i>	41	33,6
<i>Ambulance</i>	13	10,7
<b>Délai de réalisation du scanner cérébral</b>		
<i>&lt;4,5h</i>	00	00,0
<i>4,5 &lt; délai ≤ 6h</i>	04	03,3
<i>6h &lt; délai ≤ 12h</i>	25	20,4
<i>&gt;12h</i>	93	76,3
<b>Durée de séjour en réanimation</b>		
<i>≤7 jours</i>	88	72,1
<i>&gt;7 jours</i>	34	27,9
<b>Orientation des malades</b>		
<i>Décès</i>	50	41,0
<i>Neurologie</i>	42	34,4
<i>Neurochirurgie</i>	16	13,1
<i>Sortie directe</i>	14	11,5

## DISCUSSION

Les études concernant le parcours de soins des patients avec AVC permettent d'obtenir des données concernant le délai de prise en charge et de réalisation des principaux examens complémentaires (surtout du scanner cérébral ou de l'imagerie par résonance magnétique cérébrale), l'estimation de la durée de séjour dans chaque service d'accueil, ainsi que de l'évolution du malade et de son orientation à la sortie. Ces données sont autant d'indices de qualité, de performance et d'efficacité de la prise en charge de l'AVC et permettent de prendre des décisions thérapeutiques et organisationnelles y afférente [4].

Le délai de prise en charge constitue un facteur pronostique majeur dans le traitement des patients avec un

AVC. En effet, chaque retard dans la mise en place d'un traitement optimal, surtout dans le cas d'un AVC ischémique, augmente la surface de territoire cérébral ischémié et aggrave le pronostic fonctionnel et vital du malade [4]. A la phase aiguë, chaque heure de délai dans la mise en place du traitement adéquat entraînerait une perte neuronale équivalente à 3,6 ans d'un vieillissement normal [5].

Dans la présente étude, le délai médian d'admission des patients était de 4 heures avec une proportion de malades de 39% admis dans les 3 heures. Ce délai de 3 heures est essentiel au cours de l'AVC car la thrombolyse, principal traitement de l'AVC ischémique, doit être réalisée dans les 4,5 heures après le début des symptômes. Ainsi, seule une admission dans les 3 heures de la maladie permettrait une réalisation des imageries cérébrales dans le temps indiqué et le diagnostic de l'infarctus cérébral dans la fenêtre thérapeutique [6]. Ce délai varie considérablement en fonction de l'hôpital et de la population considérée. Il est en général plus long dans les pays en développement ou dans les régions reculées des pays industrialisés. Il est plus court dans les grandes villes et les pays développés [6]. Dans une autre étude concernant le même parcours de soins, réalisée cette fois-ci en 2015 au service des urgences du CHU Joseph Raseta de Befelatanana, Antananarivo, le délai médian d'admission des malades étaient de 8 heures, allant de 2 à 120 heures [7].

Plusieurs facteurs peuvent influencer le délai d'admission des malades au cours de l'AVC : la connaissance des principaux symptômes et signes de l'AVC et du caractère urgent de la prise en charge, le degré d'information de la population, la présence de système de santé préhospitalier bien défini et fonctionnel, la localisation de l'hôpital [8]. Dans cette étude, il s'agissait essentiellement de la consultation préalable d'un personnel de santé ou d'une autre structure de santé ne disposant pas de lit d'hospitalisation. Une mauvaise expérience lors d'une hospitalisation antérieure et une méfiance vis-à-vis de la prise en charge à l'hôpital peuvent constituer aussi des freins à une admission précoce des malades [9]. Ainsi, la connaissance du grand public concernant les symptômes de l'AVC et le caractère urgent de sa prise en charge devrait être améliorés, par le biais d'une campagne d'information ciblée, s'inspirant du message FAST (*Face, Arm, Speech, Time*) en vigueur dans les pays développés. De même, le développement d'un système de prise en charge pré-hospitalière, avec un système de régulation des urgences et un réseau ambulancier bien organisé, pourrait permettre un raccourcissement du délai d'admission des patients [10]. Dans la présente étude, seul 10,7% des malades ont été transportés en ambulance vers l'hôpital.

Bien que plus du tiers des malades étaient admis dans les 3 heures dans notre étude, aucun n'a pu avoir les résultats de son scanner cérébral dans les 4,5 heures, empêchant ainsi la mise en œuvre d'une thrombolyse pour les patients avec un AVC ischémique. Dans la série étudiée, le délai médian de réalisation du scanner cérébral était de 12 heures. Ce délai est souvent retardé dans les pays en développement, du fait du coût onéreux de l'examen, de la non disponibilité au niveau du centre d'accueil et parfois à cause du

retard d'admission des malades. Une série congolaise a retrouvé un délai de  $3,3 \pm 2,6$  jours [11]. Il est nettement court dans les pays développés, notamment en présence d'unité neuro-vasculaire et de filière de soins effective de l'AVC. En France, le délai de réalisation du scanner cérébral au niveau national serait en moyenne de 1h 55mn, en 2014 [12].

La durée médiane de séjour dans notre étude était de 7 jours, rejoignant les données observées dans une étude taïwanaise (7,8 jours en moyenne), réalisée dans un service de soins intensifs [13]. La gravité initiale de l'AVC (score NIHSS médian de 16 dans notre étude), la prédominance des AVC hémorragiques (59%) ; ainsi que la survenue de complications secondaires (présente chez 40,2% des malades) peuvent participer à une prolongation de la durée de séjour des malades avec AVC [14]. La durée de séjour prolongée est délétère tant pour le patient que pour l'institution d'accueil. Pour le patient, il favorise la survenue des complications surtout infectieuses et augmente le coût de la prise en charge. Pour l'institution, elle entraîne une inefficience de l'utilisation des ressources de l'hôpital en gardant pendant longtemps les lits occupés [14].

Près de 13% de nos patients ont été adressés au service de neurochirurgie après concertation avec les neurochirurgiens. Il s'agissait d'un AVCH pour l'ensemble de ces patients. La moitié a bénéficié d'une évacuation d'hématome ou d'une craniectomie décompressive et la seconde moitié, d'une dérivation ventriculaire externe (DVE) du liquide cérébro-spinal. L'indication neurochirurgicale est actuellement controversée au cours de l'AVC. En effet, des grandes études randomisées, notamment les études STICH (*surgical trial in cerebral haemorrhage*) [15] et STICH II [16] ont failli à prouver les bénéfices d'une intervention neurochirurgicale par rapport à des traitements médicaux seuls, chez les patients avec AVC hémorragiques, du point de vue fonctionnel et mortalité à moyen terme. Dans les dernières recommandations, une évacuation de l'hématome devrait être discutée en présence d'AVC cérébelleux hémorragique comprimant le tronc cérébral et ou avec une détérioration de l'état de conscience. La sanction chirurgicale est plus controversée dans le cas des AVC hémorragiques supratentoriels. Une DVE devrait être réalisée en présence d'une hydrocéphalie aigue surtout lors des hémorragies intra-ventriculaires [17]. D'un autre côté, une craniectomie décompressive pourrait être réalisée en présence d'une élévation permanente de l'hypertension intracrânienne, résistant au traitement médical, que ce soit lors d'un AVC ischémique ou d'un AVC hémorragique [17-18].

En fin de séjour dans le service, 34,4% des malades ont été transférés en service de neurologie. Le taux de mortalité en réanimation dans notre série était de 41%. Cette proportion de décès rejoint les données rapportées dans les services de réanimation. Dans l'étude cidessus réalisée au CHU JRB, Antananarivo, la mortalité en réanimation était de 66% [7]. Cette proportion était de 62,2% dans une série congolaise en 2013 [19]. En France, Sonnevile R et al rapportaient 50% de décès dans un article publié en 2017 [20]. Le fait que les services de soins intensifs et de réanimation accueillent les patients avec AVC graves pourrait expli-

quer cette forte proportion de décès. De même, la proportion élevée d'AVC hémorragique, plus associé au décès selon la littérature [4], le délai de prise en charge retardé, le retard de réalisation du scanner cérébral et la précarité de la plupart des patients peuvent constituer des arguments supplémentaires pour notre part.

Certaines limites pourraient être reprochées à notre étude. La plupart des délais et durées dans cette étude sont approximatives notamment ceux exprimés en heure, du fait de la difficulté de fournir des temps précis. Également, étant une étude monocentrique, l'extrapolation de nos données se trouve limitée. Néanmoins, nos résultats permettent déjà de donner une vue d'ensemble sur le parcours de soins des patients avec AVC et pourraient permettre les premières ébauches des mesures thérapeutiques et organisationnelles pour une amélioration de la prise en charge de cette pathologie à Madagascar.

## CONCLUSION

L'accident vasculaire cérébral constitue un réel problème de Santé publique. Dans cette étude, nous avons voulu apprécier le parcours de soins des malades admis initialement en service de réanimation, du début de la maladie jusqu'à leur sortie du service. Ce travail a permis de dégager qu'il persiste encore un délai important entre le début des symptômes et l'admission des patients ; ce qui pourrait leur être préjudiciable car le facteur temps joue un rôle important dans l'évolution fonctionnelle et vitale au cours de l'AVC. Un retard de la réalisation du scanner cérébral a aussi été constaté avec aucun scanner réalisé dans la fenêtre thérapeutique compatible à d'éventuelle thrombolysé. Enfin, le taux de mortalité en réanimation est élevé soulignant la nécessité d'un renforcement des mesures de prévention et de l'amélioration de la prise en charge de l'AVC.

## REFERENCES

1. Benjamin EJ, Muntner P, Alonzo A et al. Heart disease and stroke statistics-2019 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2019;139(10):e56-8.
2. GBD 2016 Stroke collaborators. Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol* 2019;18(5):439-58.
3. Donnan G, Fisher M, Macleod M, Davis SM. Stroke. *Lancet* 2008;371(9624):1612-23.
4. Kwan J, Sandercock P. In-hospital care pathways for stroke: a cochrane systematic review. *Stroke* 2003;34(2):587-8.
5. Saver JL. Time is brain quantified. *Stroke* 2006;37(1):263-6.
6. Derex L, Adeleine P, Nighoghossian N, Honnorat J, Trouillas P. Factors influencing early admission in a French stroke unit. *Stroke* 2002;33(1):153-9.
7. Rafanavontantsoa HS. Parcours de soins des patients avec accident vasculaire cérébral admis au service ATUR du CHU Befelatanana [Thèse de Médecine]. Antananarivo : Faculté de Médecine, 2019.
8. Jin H, Zhu S, Wei JW, et al. Factors associated with prehospital delays in the presentation of acute stroke in urban china. *Stroke* 2012;43(2):362-70.
9. Teuschl Y, Brainin M. Stroke education: discrepancies among factors influencing prehospital delay and stroke knowledge. *Int J Stroke* 2010;5(3):187-208 .
10. Papapanagiotou P, Iacovidou N, Spengos K, et al. Temporal trends and associated factors for pre-hospital and in-hospital delays of stroke patients over a 16-year period: the Athens study.

- Cerebrovasc Dis 2011;31(2):199-206 .
11. Gombet T, Ossou-Nguet PM, Ampion MO, et al. Facteurs de mortalité des accidents vasculaires cérébraux au CHU de Brazzaville. *Rev Neurol* 2012;168(2):A87-8.
  12. Haute autorité de la Santé (HAS). Résultats des indicateurs pour l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Prise en charge initiale de l'accident vasculaire cérébral. Campagne 2017. Données 2016. Disponible sur internet : URL : [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2017-12/rapport\\_avc\\_2017.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2017-12/rapport_avc_2017.pdf) (consultée le 03 Janvier 2018).
  13. Chan CL, Ting HW, Huang HT. The definition of a prolonged Intensive Care Unit stay for spontaneous intracerebral hemorrhage patients: an application with national health insurance research database. *Biomed Res Int* 2014; 2014:891725.
  14. Weissman C. Analyzing intensive care unit length of stay data: problems and possible solutions. *Critical Care Med* 1997;25(9):1594-600.
  15. Mendelow D, Gregson BA, Fernandes HM, et al. Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial intracerebral haematomas in the International Surgical Trial in Intracerebral Haemorrhage (STICH): a randomised trial. *Lancet* 2005;365(9457):387-97.
  16. Mendelow D, Gregson BA, Rowan EN, et al. Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial lobar intracerebral haematomas (STICH II): a randomised trial. *Lancet* 2013;382(9890):397-408.
  17. Hemphill JC 3rd, Greenberg SM, Anderson CS, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2015;46(7):2032-60.
  18. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2019;50(12):e344-418.
  19. Mahoungou Guimbi KC, Ellenga Mbolla BF, Damba Banzouzi BY, Ossou Nguet PM, Soussa RG. Prise en charge en réanimation des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques (Brazzaville, Congo). *Revue Africaine de Médecine d'Urgence et de Réanimation* 2012;17(3):50-55.
  20. Sonnevile R, Gimenez L, Labreuche J, et al. What is the prognosis of acute stroke patients requiring ICU admission? *Int Care Med* 2017;43(2):271-2.